

## **Metaforen als Gemodelleerde Voorbeelden in Complexe Sociaalagogische Casuïstiek ten behoeve van Expertiseontwikkeling**

Metaphors as Modelling Examples in Complex Social Pedagogic Cases for Expertise Development

Benne Huisman



*Als een oude man, terug van weggeweest, strijdvaardig, gehavend... maar trots!*

27 februari, 2012

Master Onderwijswetenschappen

Open Universiteit Nederland

Begeleider: Dr. L. Kester

Examinatoren: Prof. dr. H.P.A. Boshuizen

Prof. dr. F.L.J.M. Brand-Gruwel

Studentnummer: 830027893

*Het beeld beeldt de werkelijkheid af, doordat het 't mogelijke bestaan en niet-bestaan van connecties voorstelt.*

*Ludwig Wittgenstein*

*Ik geloof dat het beeld het belangrijkste hulpmiddel is voor het onderwijs. Wat een kind uit een aan hem gepresenteerd onderwerp haalt, is simpelweg het beeld dat hij zelf vormt met betrekking daartoe.*

*John Dewey*

## Voorwoord

Als volledig bevoegd onderwijzer begon ik in 1980, een half jaar na mijn diplomering, met mijn werkzaamheden in de zorgsector: aspirant leerling-Z-verpleegkunde. In 2002 keerde ik terug in het onderwijs in de hoop 4SPW-studenten te kunnen onderwijzen en stimuleren voor een baan in de zorgsector. Ik hoopte dat ik mijn werkervaring op een dynamische manier kon gebruiken in mijn lessen en zocht steun in een theoretische onderbouwing middels de masteropleiding Actief Leren aan de Open Universiteit (OU) te Heerlen. Een opleiding welke net was opgezet en mij uitnodigde om als student één van de pioniers te zijn. In het najaar van 2004 begon ik met deze master, welke qua titulatuur later is omgezet in de master opleiding Onderwijswetenschappen.

Op voorhand had ik mij voorgenomen het rustig aan te doen. Enerzijds omdat ik mijn beroeps- en gezinsleven niet wilde veronachtzamen en anderzijds om mijzelf de ruimte te geven mij te verdiepen in het moduulmateriaal. Nu, na ruim zeven jaar, kan ik zeggen dat mijn masterthesis naar alle tevredenheid voor u ligt. Het heeft al met al inderdaad een tijdje geduurd...

Een dergelijke inspanning wordt vaak beloond met een diploma en in dit geval een mastertitel (MSc). Ikzelf ervaar meer voldoening met het behalen van mijn doctorandustitel (drs.); volgens de huidige wetgeving op hoger onderwijs een nog steeds legaal te gebruiken titel. Jammer dat ik deze titel niet meer kan delen met diegenen die zijn waarde waardeerden.

Maar wel met mijn vrouw en kinderen. Het is aan hen dat ik deze studie in mijn eigen tempo heb kunnen en mogen volgen. Was het dat ik samen met mijn vrouw en dochter wedijverde wie als eerste zijn master zou halen, met mijn zoon heb ik wetenschapsfilosofie leren waarderen gedurende het Wimbledon-toernooi in Londen in 2005. Ik zie me nog liggen op het grote grasveld, al bladerend in mijn studieboek, 's ochtends om 5.00 uur, samen met honderden mondiale Wimbledonfanaten, wachtend tot we een kilometer verderop bij de ingang kaartjes mochten kopen. Ik maakte me meer zorgen om mijn tentamen dan om het feit of we wel kaartjes konden krijgen! Lia, Irka en Popko, ik dank jullie alle drie voor jullie geduld, incasseringsvermogen en stimulans; ik ben geen makkelijke!

Laat het eveneens duidelijk zijn dat de docenten van de OU en in het bijzonder van de master Onderwijswetenschappen mij van grote waarde waren. Met name de steun van Liesbeth Kester was voor mij van groot belang. Zij heeft mijn onderzoek voortdurend gelauwerd, gescreend op logica, validiteit en onderwijswaarde, waarbij een sociale noot ten behoeve van mijn gezondheid niet ontbrak. Sommige docenten kunnen met het woordje 'maar' een student enorm demotiveren, haar 'maar' gaf mij altijd een enorme boost. Liesbeth, ik hoop dat ik als je eerste masterpupil je niet heb teleurgesteld. Als mijn eerste begeleidend docent was je een kanjer; hoef ik geen tweede meer. Voor diegenen die ik nu vergeet: ik vergeet jullie niet!

Benne Huisman  
Ede, 27 februari 2012

## Inhoudsopgave

<b>Voorwoord .....</b>	<b>3</b>
<b>Inhoudsopgave.....</b>	<b>4</b>
<b>Samenvatting .....</b>	<b>6</b>
<b>Summary .....</b>	<b>8</b>
<b>1.0 Inleiding .....</b>	<b>10</b>
1.1 Cognitieve belasting.....	11
1.2 Gemodelleerde voorbeelden.....	14
1.3 Metaforen .....	17
1.4 Vraagstellingen en hypothesen.....	22
<b>2.0 Methode.....</b>	<b>25</b>
2.1 Onderzoeksgroep.....	25
2.2 Materialen .....	26
2.2.1 <i>Casuïstiek</i> .....	26
2.2.2 <i>Adult Autism Spectrum Quotient (AQ) Ages 16+ (Hoekstra et al., 2008)</i> .....	27
2.2.3 <i>Mentale inspanningsschaal (Paas, 1992)</i> .....	27
2.2.4 <i>Instructionele efficiëntie (Paas &amp; Van Merriënboer, 1993)</i> .....	27
2.3 Design en procedure.....	28
2.3.1 <i>Delphi-methode</i> .....	29
2.3.2 <i>Quasi-experimenteel onderzoek</i> .....	29
2.4 Analyse en scoring .....	30
<b>3.0 Resultaten.....</b>	<b>32</b>
3.1 De te gebruiken metafoor .....	32
3.2 Deelvraag 1: Hoeveel mentale inspanning leveren novietstudenten wanneer zij intermenselijke probleemsituaties analyseren met en zonder een metafoor? .....	33
3.3 Deelvraag 2: Wat is de mate van prestatie van novietstudenten bij het analyseren van intermenselijke probleemsituaties met en zonder een metafoor? .....	33
3.3.1 <i>Additionele resultaten</i> .....	34
3.4 Deelvraag 3: Leren novietstudenten bij het gebruik van een metafoor efficiënter dan novietstudenten zonder een metafoor? .....	35
<b>4.0 Conclusie en discussie .....</b>	<b>36</b>
4.1 Hoeveel mentale inspanning leveren novietstudenten wanneer zij intermenselijke probleemsituaties analyseren met en zonder een metafoor? .....	37
4.2 Wat is de mate van prestatie van novietstudenten bij het analyseren van intermenselijke probleemsituaties met en zonder een metafoor? .....	40

4.3 Leren novietstudenten bij het gebruik van een metafoor efficiënter dan novietstudenten zonder een metafoor? .....	41
4.4 Suggesties voor de toekomst .....	41
<b>Referenties</b> .....	44
<b>Bijlagen:</b>	
<b>Bijlage 1</b> .....	48
<b>Bijlage 2</b> .....	59
<b>Bijlage 3</b> .....	63
<b>Bijlage 4</b> .....	65
<b>Bijlage 5</b> .....	68
<b>Bijlage 6</b> .....	70
<b>Bijlage 7</b> .....	71
<b>Bijlage 8</b> .....	72
<b>Bijlage 9</b> .....	73

# Metaforen als Gemodelleerde Voorbeelden in Complexe Sociaalagogische Casuïstiek ten behoeve van Expertiseontwikkeling

Benne Huisman

## Samenvatting

Met gemodelleerde voorbeelden kunnen novieten onder een lagere cognitieve belasting sneller cognitieve strategieën kiezen die ze nodig hebben om problemen op te lossen. Binnen sociaalagogische beroepsopleidingen is het gebruik van gemodelleerde voorbeelden echter niet altijd toepasbaar. Sociaalagogische probleemsituaties zijn voortdurend anders en vragen vaak om meerdere begeleidingsscenario's op hetzelfde moment. Een oplossing in deze kan het gebruik van een vergelijkend conceptueel model zoals een metafoor zijn. Een metafoor beoogt een vergelijking tussen twee conceptuele beelden middels een figuurlijke vergelijking, waarmee een noviet gebruik kan maken van de vaardigheden die de noviet al heeft. Hiermee kan de noviet mogelijk in één oogopslag een bepaalde sociaalagogische problematiek volgens een bepaalde kijk benaderen en oplossen. Doel van dit onderzoek is om na te gaan of metaforen als gemodelleerde voorbeelden kunnen dienen om de cognitieve belasting bij het analyseren van intermenselijke probleemsituaties, laag te houden. Drie hypothesen zijn onderzocht: metaforen leiden bij het analyseren van deze probleemsituaties tot een lagere mentale inspanning, tot een hogere prestatie en tot een hogere instructionele efficiëntie dan analyses zonder metaforen.

In dit onderzoek participeerden 34 eerstejaars en vier derdejaars studenten van de MMZ-opleiding van het ROC Graafschap College te Doetinchem. De eerstejaars studenten ondergingen een quasi-experimenteel onderzoek met een experiment- en controlegroep, terwijl de derdejaars studenten middels de Delphi-methode voor de te gebruiken metafoor zorgde. Middels vragenlijsten werden alle studenten gescreend op hun ervaring met mensen met autisme: de eerstejaars groep mocht geen ervaring hebben, de derdejaars groep juist wel. Uit de eerstejaars groep werden uiteindelijk ad random de experiment- en de controle groep gevormd. De derdejaars groep kwam door de screening vanzelf op vier studenten voor de Delphi-groep.

Aan de hand van casuïstiek werden de eerstejaars studenten geconfronteerd met vijf situaties waar mensen met autisme problemen mee hebben. Iedere casus werd afgerond met een lijst van tien beweringen (vertaald uit Adult Spectrum Quotient -AQ- Ages 16+; Hoekstra, Bartels, Cath & Boomsma, 2008) waarop de studenten moesten reageren. Iedere juist ingeschatte bewering leverde één punt op. Na elke casus werd de mentale inspanning gemeten (in totaal vijf maal) middels de 9-punts Mentale Inspanningsschaal van Paas (1992). Alle gegevens werden vervolgens middels onafhankelijke

t-toetsen en een Mann-Whitney-toets getest. De onafhankelijke t-toets aangaande de instructionele efficiëntie werd middels de Z-scores van de mentale inspanning en prestaties uitgevoerd.

Uit de gegevens blijkt dat de experimentgroep met een metafoor gemiddeld niet beter scoort op prestatie, mentale inspanning en instructionele efficiëntie dan de controlegroep zonder het gebruik van een metafoor. De prestatiescore van de experimentgroep is zelfs significant lager. In een nadere analyse wordt gesuggereerd dat de novieten van de experimentgroep moeite hadden met het interpreteren van de metafoor. De door de derdejaars gekozen metafoor herbergde drie mogelijke interpretaties van de figuurlijke vergelijking, hetgeen de eenduidigheid voor de eerstejaars blijkbaar niet ten goede kwam.

Geconcludeerd wordt dat metaforen een eenduidige figuurlijke vergelijking dienen te hebben, wil de waarde als gemodelleerd voorbeeld enige rol van betekenis kunnen spelen. Additioneel onderzoek in deze is dan ook op zijn plaats.

Keywords: Metaforen, gemodelleerde voorbeelden, cognitieve belasting, Delphi-methode.

Benne Huisman

### Summary

With modelling examples novices can, under a lower cognitive load, faster choose cognitive strategies when they need to solve problems. However, within social pedagogic vocational training the use of modelling examples is not always applicable. Social pedagogic problem situations are constantly different and often they demand multiple coaching scenarios at the same time. A possible solution in this is the use of a comparative conceptual model like a metaphor. A metaphor strives for a comparison between two conceptual images through a figurative equation, with which the novice can make use of the skills the novice already has. The novice is hereby possible allowed to see at a glance the approach and solution of social pedagogic problems in a certain view. The purpose of this study was to determine whether metaphors can serve as modelling examples to keep the cognitive load low during analyses of interpersonal problem situations. Three hypotheses were investigated: metaphors in analysing these problem situations lead to a lower mental effort, to a higher performance and instructionally to a higher efficiency than analyses without metaphors.

In this study 34 first-year students and four third-year students of the vocational MMZ-training of the ROC to Graafschap College Doetinchem participated. The first-year students underwent a quasi-experimental research with an experiment and control group, while the third-year students produced the metaphor by using the Delphi-method. All students were screened on their experience with people with autism by means of questionnaires: the first-year group should have no experience at all, the third-year group should have experience. The experiment and the control group were finally ad random formed from the first-year group. Four students for the Delphi-group were screened from the third-year group.

The first-year students were confronted with five case studies with problems for people with autism. Each case study was followed by a list of ten assertions (translated from Adult-Ages 16 + Spectrum Quotient-AQ; Hoekstra, Bartels, Cath & Boomsma, 2008) to which the students had to respond. Every correctly responded judgement was rendered a single point. After each case the mental effort was measured (five times in total) by the 9-point Mental Effort scale of Paas (1992). All data were then tested through independent t-tests and a Mann-Whitney test. The independent t-test on the instructional efficiency was performed by using the Z-scores of the mental effort and performance.

The data shows that the experiment group with a metaphor scores by means no better than the control group without the use of a metaphor on performance, mental effort and instructional efficiency. The experiment group has even a lower and significant performance score. Further



analysis suggests that the novices of the experiment group had difficulties in interpreting the metaphor. The metaphor chosen by the third-year students hosted three possible interpretations of the figurative equation, which apparently was not as clear as it should be for the first-year students.

It has been concluded that metaphors should have a unique figurative equation, so that the value as a modelling example in a way can play an important part. Additional research in this is in place.

Keywords: metaphors, modelling examples, cognitive load, Delphi-method.

## 1.0 Inleiding

Binnen sociaalagogische beroepsopleidingen kunnen novieten tijdens hun stage in zorginstellingen, geconfronteerd worden met probleemsituaties met mensen met ernstig storend gedrag.

Probleemsituaties die voortdurend anders zijn en die soms om meerdere begeleidingsscenario's tegelijkertijd vragen. Middels trail-and-error en means-end-analysis moeten deze studenten in de praktijk aan de hand van hun analyses nagaan wat de beste begeleidingsscenario's zijn om deze probleemsituaties adequaat aan te pakken; benaderingswijzen die binnen de Cognitieve Belastingtheorie (CBT; Sweller, 1988) niet te boek staan als benaderingen om effectief van te leren: cognitieve processen die bepaald worden door leeractiviteiten ingegeven door instructie ten dienste van de instructiedoelen (Van Loon-Hillen, 2009; Ward & Sweller, 1990). Daarnaast is de kennis die de novieten op school vergaard hebben middels videovoorbeelden (als zijnde gemodelleerde voorbeelden) of casuïstiekvraagstukken (als zijnde completeer voorbeelden), vaak gebaseerd op gestandaardiseerde situaties die in de praktijk niet direct toepasbaar of vergelijkbaar zijn. Evenzo bezitten novieten niet de cognitieve schema's van experts die gevormd zijn door schemaconstructie en –automatisering (Van Merriënboer & Sweller, 2005). Hun 'zoektocht' naar de juiste oplossingsstrategie zal daarmee leiden tot een hoge, ineffectieve cognitieve belasting, waarbij de mentale inspanning als variabele, in verhouding tot de uiteindelijke prestatie, een grote rol speelt (Paas, Tuovinen, Tabbers, & Van Gerven, 2003; Paas & Van Merriënboer, 1992, 1993).

Vanuit de CBT wordt voor novieten binnen technische onderwijsdomeinen zoals natuurkunde en wiskunde, gebruik gemaakt van uitgewerkte en completeer voorbeelden om in leersituaties gepresenteerde problemen op te lossen (Chandler & Sweller, 1991; Clark, Nguyen, & Sweller, 2006; Sweller & Cooper, 1985; Van Gog, 2006). Door het verlagen van de ineffectieve cognitieve belasting (cognitieve processen die irrelevant zijn ten opzichte van de instructiedoelen en daarmee een verspilling zijn van de gelimiteerde werkgeheugen capaciteit) en het bevorderen van de effectieve belasting, zijn novieten in staat hun werkgeheugen optimaal te gebruiken (Clark et al., 2006; Paas, Renkl, & Sweller, 2003; Sweller, 1988; Sweller, Van Merriënboer, & Paas, 1998). Zo kunnen uitgewerkte voorbeelden de novieten richten op de te gebruiken procedures en kennis om tot een oplossing te komen (effectief) en voorkomen dat de novieten breed gaan zoeken naar scenario's die niets van doen hebben met de problematiek (ineffectief). Daarnaast wordt bij complexere problemen gebruik gemaakt van conceptuele modellen, waarmee novieten kunnen zien hoe ze een oplossing moeten bewerkstelligen (Hoogveld, 2003; Janssen-Noordman & Van Merriënboer, 2002). Deze modellen komen met name voort uit de theorieën rondom 'cognitieve apprenticeship', waarbij de noviet de expert observeert in zijn kundigheid en de expert op zijn beurt zijn kundigheid toont en beargumenteert (Collins, 2006; Collins, Brown, & Holum, 1991; Driscoll, 2005). Deze conceptuele modellen worden geconcretiseerd middels gemodelleerde voorbeelden (Janssen-Noordman & Van

Merriënboer, 2002), waarmee cognitieve strategieën getoond worden om problemen op te lossen. De noviet creëert middels zijn eigen observaties zijn eigen cognitieve oplossingsmodel, welke voortborduurt op zijn alreeds bestaande cognitieve schema's, zodat op die manier de cognitieve belasting zoveel mogelijk effectief blijft (Janssen-Noordman & Van Merriënboer, 2002; Posner, Strike, Hewson, & Gerzog, 1982). Immers, nieuwe cognitieve schema's die voort kunnen borduren op bestaande schema's, waarbij daarnaast sprake kan zijn van automatisering, zijn minder belastend voor het werkgeheugen (Paas et al., 2003; Sweller et al., 1998).

Binnen sociaalagogische beroepsopleidingen is het gebruik van uitgewerkte, completeer of gemodelleerde voorbeelden echter niet altijd toepasbaar vanwege het gegeven dat menselijk gedrag zich niet laat vangen in een kenmerkend en vastomlijnd te analyseren of te behandelen scenario. Een oplossing in deze is mogelijkwerwijs het gebruik van een vergelijkend conceptueel model (beeld) zoals een metafoor (Carreira, 2001; Draaisma, 2010; Duit, 1991). Een metafoor kan voor de noviet een gemodelleerde zienswijze zijn die snel in de praktijk te gebruiken is om probleemsituaties te analyseren (en die de noviet binnen zijn eigen vermogen kan gebruiken om tot oplossingen te komen), zonder daarmee een grotere, ineffectieve cognitieve belasting te creëren. Een gemodelleerde zienswijze als zijnde een gemodelleerd voorbeeld.

In de aanloop van dit onderzoek, of metaforen als gemodelleerde voorbeelden kunnen dienen, is een theoretische uiteenzetting over cognitieve belasting, gemodelleerde voorbeelden en metaforen op z'n plaats. Deze uiteenzetting zal uiteindelijk resulteren in het formuleren van een hypothese- en vraagstelling en een onderzoeksdoel.

### 1.1 Cognitieve belasting

De CBT van Sweller (1988) wordt gezien als een gelimiteerde capaciteitstheorie (Goldman, 1991). Uitgaande van het feit dat leren een psychologisch proces is van attentie, activatie van voorkennis, uitweiden en uitbreiden, herhalen en oefenen en terughalen van informatie (Clark et al., 2006), speelt de capaciteit van het werkgeheugen daarin een prominente, maar begrenzende rol. Dit werkgeheugen kan, middels het coderen van elementen naar het lange termijngeheugen (LTM) en het decoderen van elementen uit het LTM, ongeveer zeven elementen vasthouden en hoogstens twee tot drie nieuwe elementen met elkaar laten interacteren (Baddeley, 2003; Clark et al, 2006; Paas et al, 2003; Sweller & Chandler, 1994; Van Gog, 2006; Van Merriënboer & Sweller, 2005, 2010). Het werkgeheugen is daarmee volgens Baddeley (2003) een gelimiteerde interface tussen perceptie, LTM en actie.

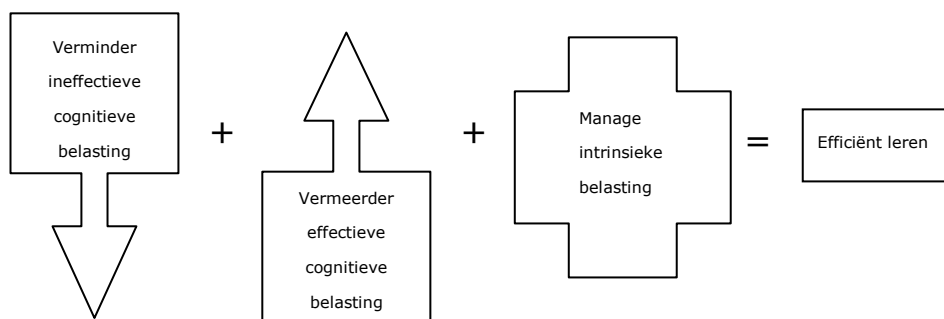
Volgens Kalyuga, Ayres, Chandler en Sweller (2003) bevat het LTM grote hoeveelheden domeinspecifieke informatie die qua structuur hiërarchisch is opgebouwd in schema's. Schema's zijn volgens Sweller en Chandler (1994) cognitieve constructies die informatie met elementen organiseren in overeenstemming met de wijze waarop deze gebruikt gaan worden; waarbij Sweller et al. (1998) vervolgens elementen definiëren als te leren entiteiten die gerangschikt moet worden in een schema.

Door deze schema's zijn wij in staat om bij problemen informatie te categoriseren en van daaruit naar toepasbare oplossingen te zoeken.

In een dergelijk zoekproces is volgens Kalyuga et al. (2003) een gecontroleerd gebruik van schema's een bewuste inspanning die binnen het werkgeheugen geleverd moet worden. Deze inspanning behelst het bewust hanteren van grote hoeveelheden informatie en vormt daarmee een belasting voor het werkgeheugen (Sweller, 1988; Sweller et al., 1998). Wanneer deze cognitieve belasting te groot is, wordt de geheugencapaciteit overschreden en zal dit ten koste gaan van de te leveren prestatie. Op deze manier zal er geen efficiënt leren (zo hoog mogelijke leerprestaties onder zo laag mogelijke mentale inspanning) kunnen plaatsvinden (Clark et al., 2006; Paas et al., 2003).

De CBT gaat uit van twee soorten belasting: intrinsiek en extrinsiek. De intrinsieke belasting komt voort uit het te leren materiaal an sich. Het gaat daarbij louter om de informatie binnen een te leren taak (Roovers, 2007). Een hoge intrinsieke belasting wordt gezien bij grote hoeveelheden te verwerken informatie, die bovendien zonder structuur en highlights (cues, prompts, aanwijzingen) wordt aangeboden (Sweller, 1988). Binnen de intrinsieke cognitieve belasting, speelt volgens Paas et al. (2003) de mate van interactiviteit van de informatie ook een rol. Hoe meer informatie-elementen met elkaar in verband staan, hoe meer interactiviteit aanwezig is. Wanneer de interactiviteit van de informatie laag is, zal de cognitieve belasting afnemen, omdat de informatie ervan makkelijker te verwerken is. Informatie met een hoge interactiviteit zal simultaan verwerkt moeten worden en vormt daarmee een hogere belasting.

De extrinsieke belasting is onder te verdelen in ineffectieve (Engelstalig: *extraneous*) en effectieve (Engelstalig: *germane*) belasting. Ineffectieve belasting ontstaat wanneer de verwerking van de informatie door een slecht gegeven instructie niet bijdraagt aan leren in de vorm van schemaconstructie en automatisering. Effectieve belasting is daarentegen gekoppeld aan die activiteiten die deze vormen van leren juist stimuleren (Clark et al., 2006; Paas et al., 2003; Sweller, 1988, Sweller et al., 1998).



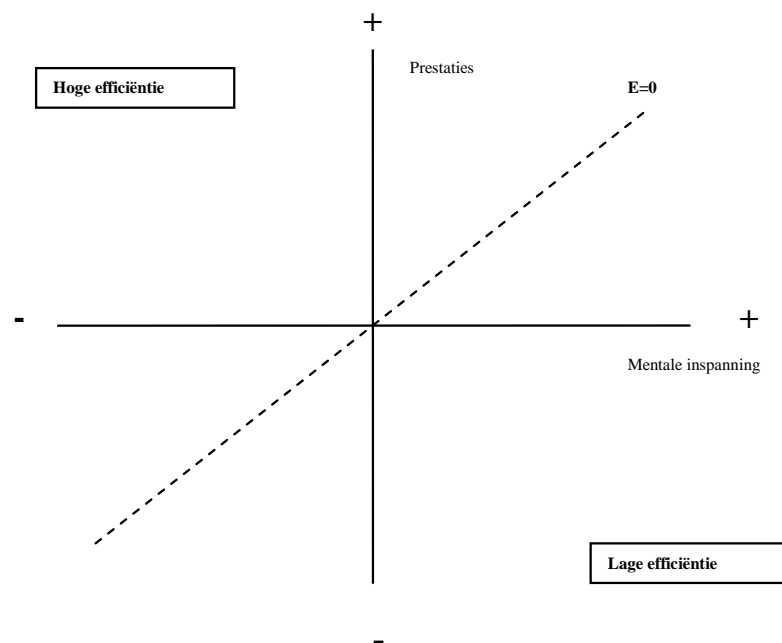
**Figuur 1:** Cognitieve belasting en efficiënt leren ( Clark et al., 2006)

De ineffectieve, effectieve en intrinsieke belasting vormen bij elkaar een optelsom, die met zijn uitkomst binnen de geheugencapaciteit moet blijven om tot efficiënt leren te kunnen komen. Clark et al. (2006) tonen middels een procesdiagram als in Figuur 1 hoe deze optelsom binnen het werkgeheugen wordt opgebouwd: het goed organiseren en rangschikken van de te leren informatie-eenheden (managen van de intrinsieke belasting), met daarbij een goed opgezette instructie (verminderen van ineffectieve belasting en bevorderen van effectieve belasting) die aanzet tot een gedegen (cognitieve) schemaconstructie, levert uiteindelijk efficiënt leren op.

Om na te gaan of een bepaalde vorm van instructie efficiënt is, hebben Paas en Van Merriënboer (1993) een efficiëntie(E)-waarde ontwikkeld (Clark et al., 2006; Paas & Van Merriënboer, 1993; Paas et al., 2003):

$$E = \frac{Z_{\text{performance}} - Z_{\text{mental effort}}}{\sqrt{2}}$$

Deze E-waarde wordt berekend door de mate van mentale inspanning van een lerende te combineren met de bereikte prestatie. Deze combinatie wordt gedaan met gestandaardiseerde scores: Z-scores (scores die door hun standaardisatie makkelijk onderling met elkaar te vergelijken zijn). Deze E-waarde kan in een grafiek worden gevisualiseerd (zie Figuur 2), waarbij alles boven de nullijn van E gezien wordt als een hoge mate van instructionele efficiëntie.



**Figuur 2:** Instructionele efficiëntiegrafiek ( Clark et al., 2006)

Bij het verwerken van informatie is het vormen van meerdere elementen in chunks en daarmee het vormen van enkelvoudige elementen in cognitieve schema's, belangrijk om de cognitieve belasting laag te houden. Sweller et al. (1998) noemen daarbij dat een schema binnen het werkgeheugen kan functioneren als één element en dat dit element geen limieten heeft met betrekking tot zijn eigen complexiteit. Zo bevat het concept 'restaurant' diverse (hiërarchische) vertakkingen van andere concepten die met 'restaurant' te maken hebben. Te denken valt aan interieuraspecten (tafels, stoelen, schilderijen), sfeeraspecten (licht, geluid, geur), sociale aspecten (klanten, drukte, vertier) en ga zo maar door. De complexiteit en hoeveelheid van die vertakkingen van 'restaurant' maakt voor de verwerking ervan in het werkgeheugen niet uit: het wordt als één geheel gezien en daarmee zal de mentale inspanning laag blijven (Sweller et al., 1998).

Het automatiseren van die schema's is daarbij een surplus, omdat geautomatiseerde informatie het werkgeheugen als het ware passeert en andere karakteristieken heeft dan het bewust verwerken van informatie (Paas et al., 2003; Sweller et al., 1998). Het werkgeheugen wordt daarom minder belast door deze geautomatiseerde schema's. Het automatiseren van de verworven schema's bij lerenden is daarmee een belangrijk facet binnen leren om zo effectief mogelijk gebruik te maken van het werkgeheugen (Sweller & Chandler, 1994; Sweller et al., 1998; Van Merriënboer & Sweller, 2005, 2010).

### 1.2 Gemodelleerde voorbeelden

Onderzoek binnen de CBT toont dat bij het toepassen van uitgewerkte voorbeelden bij leren, de ineffektieve belasting bij novieten omlaag gaat (Janssen-Noordman & Van Merriënboer, 2002; Sweller & Cooper, 1985; Van Gog, 2006; Ward & Sweller, 1990). In plaats van means-end-analysis kunnen novieten met de voorbeelden gerichter oplossingsstrategieën toepassen. Echter, uitgewerkte voorbeelden zijn geen wondermiddel bij instructie voor novieten als het gaat om het laag houden van de cognitieve belasting:

- Werkprocessen waar niet direct vaststaande voorbeelden voor te geven zijn, tonen dat voorbeelden belemmerend kunnen werken. Zo is het bij zeer complexe vaardigheden lastig om daar eenduidige uitgewerkte voorbeelden voor te geven en hebben lerenden moeite met het zien van verbanden of missen ze de niet getoonde elementen (Janssen-Noordman & Van Merriënboer, 2002).
- Niet alle uitgewerkte voorbeelden zijn attentiegericht (dat wil zeggen: het halen van specifieke informatie uit grote hoeveelheden informatie middels het gebruik van zintuigen, herinneringen en cognitieve processen) (Chandler & Sweller, 1991; Clark et al., 2006). De cognitieve belasting zal daarom groter worden door het voortdurend zoeken van de lerende naar de belangrijkste verbanden en structuren. Binnen het zoeken naar samenhangende en geëigende informatie om aldus tot concepten te kunnen komen, is het mentaal integreren ervan volgens

Chandler en Sweller (1991) en Clark et al. (2006) zeer belangrijk. Het gebruik van cues, prompts en andere signalen om de attentie van lerenden te richten is daarom nodig. Vaak is de attentie ongericht (of ‘misgericht’, doordat lerenden een verkeerde issue op het oog hebben) en is er geen sprake van leren.

- Uitgewerkte voorbeelden waarin veel bronnen van informatie voorkomen, leveren een hoge ineffektieve cognitieve belasting op, omdat ál deze bronnen geïntegreerd moeten worden tot één geheel (Chandler & Sweller, 1991).

Voor de bovengenoemde aspecten zijn gemodelleerde voorbeelden voor novieten mogelijk meer een uitkomst: een expert toont aan novieten hoe hij of zij qua vaardigheden omgaat met een probleem om tot een oplossing te komen (Janssen-Noordman & Van Merriënboer, 2002). De expert toont hierbij impliciet de cognitieve strategieën die nodig zijn, waarmee volgens Janssen-Noordman en Van Merriënboer (2002) ook het onderscheid te geven is tussen een uitgewerkt voorbeeld en een gemodelleerd voorbeeld: eerstgenoemde richt zich op het vormen van cognitieve schema's, laatstgenoemde richt zich op het vormen van cognitieve strategieën.

Aan de hand van cognitieve schema's maken lerenden zich een beeld van de werkelijkheid, door met bestaande cognitieve schema's associatieve analyses te maken met andere cognitieve schema's. De lerende vormt vanuit bestaande cognitieve schema's als het ware nieuwe schema's. Middels gemodelleerde modellen gaan de novieten na hoe ze de werkelijkheid moeten benaderen en proberen ze als het ware de route te analyseren die ze moeten volgen om een probleem op te lossen. Daarmee is volgens Janssen-Noordman en Van Merriënboer (2002) de wisselwerking tussen beide modellen aangereikt: hoe beter de kennis van een bepaald domein en hoe beter deze georganiseerd is, hoe meer kans er is om de cognitieve strategie effectief en efficiënt te gebruiken, waardoor op die manier vice versa het schema weer wordt bijgesteld.

Gemodelleerde voorbeelden vinden hun oorsprong in observatieleren zoals dat door Bandura (1989) is beschreven. Naar zijn idee leren mensen gedrag door het observeren van andere gedragingen. Het gaat daarbij om het aanleren van sociale regels en het imiteren van vaardigheden middels modelleren (Bandura, 1989; Wouters, 2007). Door modelleren ontwikkelen wij ons conceptueel denkraam door immer voortgaande aanpassingen: het voortdurend conceptualiseren van de werkelijkheid naar nieuwe beelden (Bandura, 1989; Collins, Brown, & Holum, 1991; Vosniadou & Brewer, 1992). Conceptualiseren is volgens Bandura's (1989) niets anders dan het categoriseren van ervaringen op basis van gelijkenissen. Zo is het construeren van gedrag ook een vorm van categoriseren. Zelfs emoties worden opgeroepen bij modelleren, hetgeen aangeeft dat meerdere functies simultaan bij modelleren worden geactiveerd (Bandura, 1989).

Braaksma, Rijlaarsdam, & Van den Bergh (2002) noemen dat observeren een sleutelactiviteit is bij leren. Door observeren groeit het krachtsvermogen van de lerende én zijn persoonlijke overtuiging van zijn vermogen om uiteindelijk te kunnen presteren. Zo laat onderzoek van Braaksma et al. (2002) zien dat kinderen leren van voorbeelden met gelijkwaardige, in hun vaardigheidsbereik te behalen, competenties. Bandura (1989) geeft in deze aan dat we alleen datgene leren wat effectief is. We imiteren dan ook alleen wat effectief is om tot hetzelfde resultaat te komen. De geëigende oplossing wordt als werkend concept in ons geheugen opgeslagen en als zodanig gecategoriseerd. Modelleren is volgens Bandura (1989) dan ook een prima middel om abstract of regelgestuurd gedrag te vormen. Het gaat hierbij om het onderscheid tussen kennis en vaardigheden: het kennen van een regel is niet afdoende om een optimale prestatie te bereiken; oefening is nodig om acties te genereren vanuit algemeen geldende regels om in veranderende omstandigheden verder te kunnen (Bandura, 1989).

Deze vorm van effectief leren is door Collins (2006) nader beschreven in het leren binnen een apprenticeship-situatie: het leren als stagiair/gezel/aspirant-in-opleiding in een werksituatie om tot hetzelfde resultaat als de 'meester' te komen. Collins (2006) en Collins et al. (1991) noemen dat het bij apprenticeship gaat om het naar buiten brengen (uiten en tonen) van gebruikelijke, interne processen en activiteiten door een expert, zodat novieten zich een conceptueel beeld kunnen vormen van het proces wat vereist is om uiteindelijk zelf uit te voeren. Wouters (2007) wijst in deze op het belang van het tonen van twee vaardigheden: fysiek (toonbaar gedrag) en cognitie (denkpatronen en redeneringen). Bij het laatste geeft Wouters (2007) aan dat het moeilijk is om cognitieve vaardigheden toonbaar te maken. Het hardop spreken of opschrijven van de procesgang is in deze een uitkomst, waarbij naast 'hoe iets gebeurt' ook 'wat is gebeurd' van belang is. Hoogveld (2003) vult in zijn bevindingen aan dat het louter en alleen tonen van een proces (zoals bij gemodelleerde voorbeelden) niet afdoende is. Ook het uiteindelijk laten zien van het vereiste product (het resultaat van het proces) is voor de lerende van belang. Een combinatie van beide voorbeelden zal volgens Hoogveld (2003) dan ook effectiever zijn.

Janssen-Noordman en Van Merriënboer (2002) noemen dat gemodelleerde voorbeelden ook verbindingen proberen te bewerkstelligen binnen de cognitieve schema's van lerenden, zij het in de vorm van het laten maken van associatieve analyses. Deze analyses vormen een onderdeel van conceptueel denken, waarbij de noviet nagaat welke elementen bij elkaar horen om zo tot één concept te komen. Het is een vorm van mentaal modelleren, waarbij het gemodelleerde voorbeeld een combinatie dient te tonen van zowel product als proces; dit in het verlengde met Hoogvelds (2003) bevindingen en de bevindingen van Lakoff en Johnson (2003) over metaforen als conceptuele denkbeelden. De vraag die centraal staat is: hoe dienen de vaardigheden middels welke cognitieve strategieën uitgevoerd te worden om tot het gewenste resultaat te komen? Janssen-Noordman en Van



Merriënboer (2002) hanteren bij deze analyse van cognitieve schema's en cognitieve strategieën twee stelregels, die – zoals zal blijken – ook bij metaforen van toepassing zijn:

- Betekenisvolle relaties of verbindingen tussen de cognitieve eenheden van de verschillende schema's moeten centraal staan (het gaat niet om geïsoleerde feiten of eenvoudige schema's).
- Ondersteunende informatie moet altijd aansluiten bij de voorkennis van de lerende. Er moeten relaties gelegd worden met wat de lerende al weet en wat de lerende moet weten.

### 1.3 Metaforen

Paivio & Walsh (1993) omschrijven een metafoor metaforisch als een zonsverduistering: het verbergt het object van studie en onthult het op hetzelfde moment in zijn meest saillante en interessantste karakteristieken wanneer het door de juiste telescoop bekeken wordt.

Metaforen vormen een onmisbaar deel in ons leven. Ons denken en begrip wordt voor een groot deel door metaforen ingevuld en zij zijn binnen ons denken onmisbaar in onze manier van communiceren (Cienki & Müller, 2008). Zo zijn begrippen binnen ons denken als 'de beurs gaat omhoog', 'we staan aan de voet van de berg' of 'met man en macht' symbolisch (figuurlijke taal) voor een bepaalde zienswijze of voor een bepaald concept. Metaforen geven als het ware concepten weer die wij gebruiken om onze omgeving te begrijpen of te kwalificeren (Borbely, 2008; Lakoff, 2008; Lakoff & Johnson, 2003). Was het eerder dat metaforen louter en alleen gekoppeld werden aan taal, tegenwoordig is duidelijk dat metaforen ons in staat stellen onze kijk op de wereld te verbeelden en door te geven.

Omdat metaforen uitgaan van concepties, spreken Lakoff en Johnson (2003) van conceptuele metaforen. Een mooi voorbeeld van een conceptuele metafoor is gegeven door Glucksberg en Keysar (1993), waarbij een voor ons onbekende Chinese acteur vergeleken wordt met een Westerse acteur. Dankzij de aard van de rollen van de Westerse acteur vormen wij ons een beeld van de films van de Chinese acteur. Anders gesproken: het Westerse concept dient als vergelijkingsmateriaal voor het Chinese (bijvoorbeeld de films met Rowan Atkinson – Mr. Bean – zijn als de films van de Chinese acteur).

Carreira (2001) noemt dat veel conceptuele systemen, waaronder het menselijk denken, van nature metaforisch zijn. Hij stelt dat een conceptuele metafoor een correspondentie is tussen twee conceptuele domeinen: het onderwerp en de drager. Zo is aan te geven dat de metafoor 'de mens is als een wolf' uit twee domeinen bestaat: 'de mens' als het onderwerp en 'de wolf' als de drager. De drager stelt ons in staat het onderwerp te begrijpen volgens een bepaalde zienswijze.

Deze zienswijze is echter een niet letterlijk te nemen vergelijking tussen de twee domeinen: de drager zegt iets absurds over het onderwerp. Metaforen zijn in die zin gericht op het creëren van een anomalie en hebben daarmee een provocerende werking (Duit, 1991) – dit in tegenstelling tot analogieën, die geen anomalieën bevatten maar uitgaan van letterlijk te nemen vergelijkingen (Curtig

& Reigeluth, 1984; Duit, 1991; Gentner & Bowdie, 2008). Door het maken van figuurlijke, contrasterende associaties tussen het onderwerp en de drager, wordt de letterlijke associatie als trigger gebruikt om iets duidelijk te maken. Zo zal de metafoor ‘mijn vrouw is als een zon’ heus niet inhouden ‘mijn vrouw is als een gasbol’. Door de anomalie in de metafoor, wordt er een appél gedaan op het doorgronden van de metafoor in figuurlijke zin en zullen elementen als licht, warmte, helderheid en straling meer van toepassing zijn op ‘mijn vrouw’.

Bij het doorgronden van de anomalie kunnen meerdere zienswijzen corresponderen tussen de drager en het onderwerp. Zo kunnen in de metafoor ‘de mens is als een wolf’, drie zienswijzen onderscheiden worden: de mens als roofdier, de mens als groepsdier of de mens als slim dier. Wanneer de ‘wolf’-metafoor in een tekst wordt genoemd waar met name het sociale aspect van de mens wordt behandeld, zal de zienswijze van ‘groepsdier’ meer de boventoon voeren. Eén zienswijze bepaalt binnen een bepaalde context de vergelijking tussen twee domeinen (Reddy, 1993). De zienswijze van een metafoor wordt ook wel de ground, vector of tenor genoemd (Ortony, 1993; Verbrugge & McCarrell, 1977). Voor dit onderzoek wordt de Nederlandse term teneur gehanteerd: de wijze hoe wij het onderwerp van de metafoor moeten bezien in het licht van de drager.

Paivio (in Draaisma, 2010) noemt verdergaand dat er twee systemen werkzaam zijn bij een metafoor. Het ene is afgestemd op linguïstische informatie en maakt gebruik van verbale representaties die sequentieel worden verwerkt. Het andere verwerkt informatie die betrekking heeft op concrete voorwerpen en gebeurtenissen en visueel van aard zijn. Metaforen zijn naar Paivio’s idee een product van de coöperatie tussen deze twee systemen: verbaal en non-verbaal.

Uitgaande van de bovengenoemde typeringen van een metafoor, wordt een metafoor in dit theoretisch kader als volgt gedefinieerd: een metafoor is de formulering van een niet letterlijk te nemen verhouding tussen twee termen, waarbij de onderwerpterm (de term waarover iets wordt beweerd) onder invloed staat van de dragerterm (de term die een betekenis uit een andere context overdraagt). De aard van de betekenis valt binnen de teneur van de dragerterm.

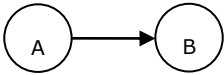
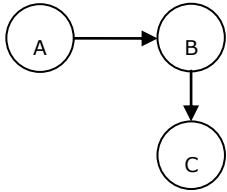
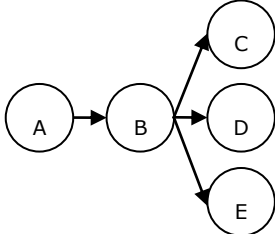
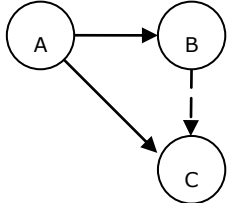
Omdat metaforen een invloed hebben op beeldvorming, hebben metaforen een invloed op de cognitieve ontwikkeling. Immers: beeldvorming is bij cognitieve ontwikkeling altijd prominent aanwezig, omdat wij als mens in een grote mate van samenhang visualiseren (Forceville, 2008; Lakoff, 2008; Lakoff & Johnson, 2003).

Het voordeel van beelden is dat deze sneller vanuit het geheugen naar voren kunnen worden gehaald dan woorden (Shuell, 2001). Zo zal iemand bij het eerder genoemde concept ‘restaurant’ meteen beelden naar voren halen die in woorden niet snel te beschrijven zijn, zoals tafels, stoelen, bar, vloerbedekking, schilderijen, geuren en geluiden. De mentale beelden bestaan dan ook uit die schema’s die wij met onze zintuigen hebben waargenomen en die wij binnen onze cognitie als één geheel in een cognitief netwerk hebben geplaatst; één chunk (Carreira, 2001; Sweller, Van

Merrienboer & Paas, 1998). Dit alomvattende cognitieve netwerk is daarmee volgens Reddy (1993) een alomvattende, dragende structuur van een concept binnen de communicatie. Hij noemt dat de zender met een metafoor informatie kanaliseert middels een vergelijking gericht op het cognitieve netwerk van de ontvanger (bijvoorbeeld: ‘het is hier druk als in een restaurant, het ruikt hier als in een restaurant, het is hier gehorig als in een restaurant’). De zender maakt als het ware een link met het denkraam van de ontvanger om de boodschap goed over te laten komen (Black, 1993).

Soms is het gebruik van metaforen zo vergaand, dat wij op den duur niet meer kunnen achterhalen waar de figuurlijke vergelijking oorspronkelijk is begonnen (Schön, 1993). Het gebruik van dergelijke metaforen wordt daarmee een denkwijze op zichzelf. Wie weet immers nog waar de metaforische uitspraak ‘de voet van de berg’ vandaan komt? Toch weten we allemaal wat dit concept betekent. Hoogstwaarschijnlijk hebben wij vroeger bergen vergeleken met de fysieke gesteldheid van mensen, maar exact is het niet meer te achterhalen. We spreken bij dit soort metaforen van ‘dode’ metaforen. Zo zijn er meerdere soorten metaforen en Vroon en Draaisma (1985) geven in Tabel 1 een aantal karakteristieken van metaforen in hun ontwikkeling weer.

**Tabel 1:** Metaforenontwikkeling naar Vroon en Draaisma (1985)

<p><b>Letterlijke metafoor:</b> <i>Deze letters zijn zwart.</i></p> 	<p><b>Enkelvoudige metafoor</b> <i>Jan kijkt zwart.</i></p> 
<p><b>Meervoudige metafoor</b> <i>Jan raast als een doldrieste stier de kamer binnen, een tsunami in een kleine ruimte, alles platwalsend wat voor hem staat en blind furieus om zich heen slaand.</i></p> 	<p><b>Dode metafoor</b> <i>Jan blaast stoom af.</i></p> 

Bij de letterlijke metafoor is er geen figuurlijke vergelijking: de letters zijn daadwerkelijk zwart. A is dus letterlijk B. Daarentegen is bij de enkelvoudige metafoor sprake van een figuurlijkheid: Jan ziet niet letterlijk alles in de kleur zwart. Het is zijn figuurlijke kijk op zijn omgeving, hetgeen C oplevert. Bij de meervoudige metafoor is sprake van meerdere associaties. Met name in de dichtkunst komt deze vorm voor. De dode metafoor mist naar verloop van tijd zijn binding met zijn oorsprong: Jans stoom afblazen heeft geen relatie meer met een locomotief die stoom afblaast, maar meer met het loslaten van de emoties. De essentie van het afblazen (B) is in de vergetelheid geraakt. Middels het noemen van de term B wordt direct een link gelegd met C (Vroon & Draaisma, 1985).

Door de bevindingen van Carreira (2001) en Lakoff en Johnson (2003), als zijnde dat metaforen ons leven beïnvloeden door hun conceptuele karakter, is het meer en meer duidelijk dat metaforen een inherente relatie met leren hebben. Een conceptuele metafoor kan gezien worden als een denkraamconcept en daarmee min of meer als een te leren chunk (Driscoll, 2005): een hele reeks van beelden die onderling geassocieerd zijn, worden door ons brein als één geheel gezien, één element. Door het maken van een vergelijking rondom een thema, kan de lerende zijn denkraam aanpassen (anders gezegd: zijn cognitief schema aanpassen) aan een nieuw inzicht wat de lerende door middel van de verrassende vergelijking krijgt. Duit (1993), Petrie en Oshlag (1993) en Vosniadou en Brewer (1992) associëren de Kuhn-paradigmaverandering hiermee. Het cognitieve schema wordt als het ware aangevuld of verrijkt met nieuwe informatie, waarmee het oude schema niet meer is zoals deze was. Volgens Cooper, Tindall-Ford, Chandler en Sweller (2001) staan schema's het toe om patronen van informatie te herkennen als behorende bij eerder geleerde categorieën. Verbeelding heeft volgens hen dan ook meer effect op schema's die er al zijn dan op het verkrijgen van nieuwe schema's. Er vindt een bijstelling van het denkraam plaats.

Hiermee is een link te leggen met de bevindingen van Miller (1993) die aangaf dat opgemerkte gebeurtenissen in relatie gebracht worden met alreeds bekende conceptuele systemen. Bestaande beelden worden zo geconstrueerd om begrip te krijgen binnen het nieuwe. Er vindt als het ware een assimilatieproces plaats, welke vergelijkbaar is met de theorieën van Piaget rondom assimileren en accommoderen: respectievelijk het leren door het veranderen van de ervaring om ze in te passen in onze concepten en het leren door verandering van onze concepten om ze in te passen in onze ervaringen (Petrie & Oshlag, 1993).

Vanwege het feit dat metaforen associaties of vergelijkingen herbergen, is het risico aanwezig dat bij het gebruik van metaforen in het leren, niet de juiste associaties naar boven worden gehaald. Voor de één kan de drager van een metafoor een andere beeldvorming omhoog halen dan voor de ander (Petrie & Oshlag, 1993). De vraag is bijvoorbeeld of iedereen dezelfde teneur voor ogen heeft wanneer de mens met een wolf wordt vergeleken. Gaat het om teneur van het roofdier? Het groepsdier? Of om een teneur aangaande slimheid?

Het is dus in de communicatie van belang dat de zender ervoor zorgt dat de drager van de metafoor, die gebruikt wordt om het onderwerp van de metafoor in een ander daglicht te stellen, aansluit bij het cognitief schema van de ontvanger. Het nagaan van de zender of zijn boodschap bij de ontvanger is overgekomen, blijft daarmee evident (Reddy, 1993). Searle (1993) noemt daarbij dat de ontvanger van de boodschap drie stappen moet ondernemen om de boodschap van de metafoor te decoderen:

1. Hij moet bepalen of er gezocht moet worden naar een metaforische interpretatie.
2. Hij moet bepalen wat de waarden van de drager zijn.
3. Hij moet bepalen welke waarden van toepassing zijn (de teneur).

Binnen het onderwijs wordt alom door docenten vaak gebruik gemaakt van metaforen, al is dit niet zichtbaar binnen het curriculum (Taylor, 1984). Docenten zijn als actoren in het linguïstisch veld deel van het overbrengen van de boodschappen over onze realiteit middels het interpreteren van concepties (Lakoff & Johnson, 2003). Zo zijn metaforen bij uitstek geschikt om abstracties bij lerenden visueel en beeldend te maken. Carreira (2001), Danesi (2007), Duit (1991), Petrie en Oshlag (1993) en Presmeg en Balderas-Cañas (2001) tonen dat wiskundestudenten door het visueel maken van wiskundeproblemen middels metaforen (onder andere door het toepassen van diagrammen), beter in staat zijn deze wiskundeproblemen naar logisch inzicht op te lossen. Rubienska (1996) boekt zelfs succes door managementstudenten bedrijfsvraagstukken op te laten lossen door het toepassen van driedimensionale metaforen. Eén onderzoeksgroep die een communicatieprobleem moest oplossen, gaf zich middels de metafoor ‘een leidinggevende is als een spin in het web’ helemaal over aan het maken van een bedrijfsmaquette met een spin als centraal thema. Via allerlei draden (spinrag) konden ze verbindingen leggen met allerlei bedrijfsunits om zo tot de conclusie te komen dat ‘de spin’ een wel erg groot web nodig had om alle communicatie te kunnen bevatten. Het toevoegen van meerdere ‘spinnen’ en het verbinden van die ‘spinnen’ met ander ‘spinrag’ gaf meer overzicht.

Als saillant detail noemt Carreira (2001) dat wanneer wiskundestudenten zelf metaforen vormen, zij uitgaan van hun eigen conceptueel materiaal. Metaforen geven op die manier als het ware een vorm van voorkennis weer. Het eerder vermeldde aangaande de relatie met de accommodatie- en assimilatieprincipes van Piaget is hier eveneens op van toepassing.

Volgens Petrie en Oshlag (1993) stellen metaforen lerenden in staat begrip te transfereren van wat men wel weet naar wat men niet weet. Volgens hen maken docenten gebruik van metaforen in die lesstof waarvan ze weten dat lerenden daar moeite mee hebben, om zo middels een bekende drager en een begrijpelijke teneur inzicht te geven in het onbekende onderwerp. De metafoor als zijnde een spel van figuurlijke vergelijkingen, ontlokt zo bij de lerenden de nieuwsgierigheid naar de bedoelingen van de metafoor (Petrie & Oshlag, 1993).

Petrie en Oshlag (1993) geven in deze een mogelijke relatie weer tussen een metafoor, een gemodelleerd voorbeeld en de cognitieve belasting: een noviet kan door middel van een metafoor, vanuit zijn eigen bestaande cognitieve schema's, efficiënte keuzes maken om tot een cognitief oplossingsmodel te komen aangaande een probleem. De metafoor fungeert in deze voor de noviet als een conceptueel model waarmee cognitieve strategieën getoond worden: een probleem (het onderwerp in de metafoor) wordt door de noviet benaderd met het door hem of haar gekozen strategie uit een voor de noviet bekend cognitief model (de drager van de metafoor). In deze hebben we te maken met de kenmerken van een gemodelleerd voorbeeld (Janssen-Noordman & Van Merriënboer, 2002).

Om de cognitieve belasting binnen een metafoor (als gemodelleerd voorbeeld) laag te houden, is het belangrijk rekening te houden met de bevindingen van Sticht (1993): de formulering van de metafoor moet gericht zijn op het beeldend en abstraherend vermogen van de ontvanger. Zo hebben jonge kinderen bijvoorbeeld nog niet het denkkader om tot een transfer binnen een metafoor te komen. Het gaat erom dat de letterlijke vertaling van een metafoor door deze doelgroep letterlijk zal blijven en daarmee het figuurlijke aspect niet wordt gepakt. Het gebruik van metaforen in het onderwijs voor deze groep is volgens Sticht (1993) dan ook niet raadzaam en blijft het overall een secure aangelegenheid om begrip middels een niet letterlijk te nemen vergelijking in taal en beeld over te brengen. Als de lerende de anomalie en de teneur van de metafoor niet doorgrondt, zal de cognitieve belasting voor de lerende om middels een metafoor tot inzicht te komen, eerder zwaarder dan lichter worden.

#### 1.4 Vraagstellingen en hypothesen

Binnen werksituaties waarin de procedures en producten vastomlijnd zijn, zullen de te tonen vaardigheden middels gemodelleerde voorbeelden niet moeilijk zijn. Hoe nauwkeuriger deze omschreven kunnen worden, hoe nauwgezetter de gemodelleerde voorbeelden gegeven kunnen worden (Janssen-Noordman & Van Merriënboer, 2002).

Binnen sociaalagogische situaties zoals in de sector Zorg en Welzijn, zijn de procedures echter vaak niet zo vastomlijnd. De complexiteit is dusdanig groot dat bij het oplossen van sociaalagogische problemen gemodelleerde voorbeelden niet afdoende zijn. Zo is de reactie van een hulpverlener op probleemgedrag bij cliënten in de gezondheidszorg niet onder één noemer te categoriseren als zijnde 'zo moet je dat doen'. Novieten zouden in deze baat hebben bij alternatieven om tot een eigen conceptueel beeld te komen om als zodanig een nieuw cognitief schema te vormen op een alreeds bestaand schema (al of niet middels automatisering). Binnen een sociaalagogische opleiding zouden novieten een gemodelleerd voorbeeld dienen te hebben die én hun de handvaten geeft bepaalde sociaalagogische problemen effectief te benaderen op een door hen verkozen manier én die de cognitieve belasting laag houdt. Vanuit het eerdere gegeven dat het onderwerpdomein in de metafoor nieuw is voor de noviet en het dragersdomein voor hem of haar bekend, kunnen de volgende assumpties gemaakt worden vanuit het eerder beschrevene in dit theoretisch kader:

- I. De noviet heeft van zichzelf, mede door zijn ontwikkeling en vorige scholing, al concepties gevormd over allerlei zaken. De noviet heeft alreeds conceptuele beelden van zijn omgeving en bezit daarmee een arsenaal aan categorieën, opgebouwd uit diverse cognitieve schema's, die gebruikt kunnen worden als dragersterm bij allerlei vergelijkingen (Borbely, 2008; Carreira, 2001; Cienki & Müller, 2008; Cooper et al., 2001; Kalyuga et al., 2003; Lakoff, 2008; Lakoff & Johnson, 2003; Paivio & Walsh, 1993; Schön, 1993). Zo zal een noviet die

- ervaring heeft met het opvoeden van honden met probleemgedrag, een mogelijke basis bezitten voor de omgang met mensen met probleemgedrag .
- II. Bij het aansluiten op de bestaande cognitieve schema's van de noviet, is een metafoor van nature een beeldende vergelijking die gebruik maakt van de alreeds aanwezige cognitieve eenheden binnen de schema's die betrekking hebben op het dragersdomein van de metafoor. De metafoor kan door de vergelijking van het onderwerp met de drager, op basis van de teneur, een gemodelleerd voorbeeld zijn. De noviet is daarmee als het ware zijn eigen expert middels zijn aanwezige kennis vanuit het dragersdomein (Carreira, 2001; Cooper et al., 2001; Lakoff, 2008; Lakoff & Johnson, 2003; Miller, 1993; Petrie & Oshlag, 1993). Uitgaande van het voorbeeld van de noviet met ervaring met probleemhonden, kan de metafoor 'een agressieve puber is als een dolle hond' bij de noviet snel een beeldende vergelijking naar boven laten komen over hoe dolle honden zich agressief gedragen: angstig, snel bijtend, willekeurig reagerend op prikkels en niet makkelijk voor rede vatbaar (Millan & Peltier, 2011).
  - III. Door gebruik te maken van het dragersdomein van de metafoor, en daarmee met de gekoppelde cognitieve schema's (bijvoorbeeld: bestaande cognitieve strategieën), kan de noviet gebruik maken van zijn eigen schema's zoals een expert de cognitieve schema's in bezit heeft van de problematiek van het onderwerpsdomein (Forceville, 2008; Lakoff, 2008; Lakoff & Johnson, 2003). Aan de hand van de metafoor van de dolle hond, kan de noviet dezelfde begeleidingsscenario's tonen als een expert met probleempubers: rustig blijven, geen onverwachte acties tonen, geen lichaamscontact maken, wachten tot het gedrag rustiger wordt, enzovoorts.
  - IV. Omdat cognitieve schema's als één geheel fungeren (meerdere elementen in één chunk) en de cognitieve schema's die getriggerd worden door een metafoor ook als één geheel naar voren worden gehaald, zal de cognitieve belasting bij de verwerking van de te leren informatie laag blijven (Sweller et al., 1998). De noviet in het voorbeeld weet aan de hand van de metafoor in één keer wat er speelt en wat verlangt wordt aan gedrag. Er hoeft geen uitgebreide uitleg gegeven te worden.
  - V. Omdat de cognitieve schema's van het dragersdomein qua schema's alomvattend zijn, ze komen als één geheel naar voren en vormen als zodanig een chunk (Sweller et al., 1998), zal de cognitieve belasting bij de verwerking van de te leren informatie laag blijven. Bovendien zal bij deze schema's wanneer ze geautomatiseerd zijn (het is immers bestaande voorkennis), de cognitieve belasting voor de noviet eveneens laag blijven omdat het werkgeheugen minder capaciteit verliest (Carreira, 2001; Paas et al., 2003; Sweller et al., 1998; Sweller & Chandler, 1994; Van Merriënboer & Sweller, 2005, 2010). De genoemde noviet met ervaring met

probleemgedrag bij honden zal mogelijk zonder bewuste denkpatronen rustig de probleemsituatie met de puber benaderen. De rustige houding is als het ware een geautomatiseerd gedragsscenario.

- VI. Een metafoor als gemodelleerd voorbeeld is zowel product- als proces gericht. Middels het toepassen van zijn eigen conceptuele beelden, zal de noviet een proces toepassen die geëigend is voor de situatie waar de vergelijking op slaat. (Janssen-Noordman & Van Merriënboer, 2002; Hoogveld, 2003). Ook hier kan vanuit het voorbeeld van de noviet met ervaring met probleemhonden, aangegeven worden dat de wijze waarop probleemgedrag benaderd wordt, met als doel het probleemgedrag weg te halen, zowel voor dolle honden als voor agressieve pubers in basishouding niet veel verschilt (Millan & Peltier, 2011).

Het is nog van belang om te noemen dat bij het oplossen van sociaalagogische probleemsituaties, die grotendeels intermenselijk zijn, het analyseren van dergelijke situaties van groot belang is. Aan de hand van deze analyses kunnen groepsleiders in het zorgveld bepalen welke benadering naar een cliënt toepasbaar is om daarmee een probleem op te lossen. Impliciet wordt in deze gesteld dat bij het oplossen van intermenselijke probleemsituaties de analyse van die situatie de essentie is waar de novieten moeite mee hebben. Anders gesteld: wanneer een noviet een intermenselijke probleemsituatie wil oplossen, zal de noviet eerst aan de hand van zijn of haar eigen voorkennis de probleemsituatie moeten analyseren en zal hij of zij daarbij een gemodelleerd voorbeeld moeten hebben.

In de stagepraktijk geven experts vaak aan dat het analyseren van cliëntproblemen de meeste spanning oproept, niet zozeer de afhandeling van het probleem an sich. Zo zal een cliënt die niet in staat is iets duidelijk te maken over een thema wat hem of haar aan het hart gaat, op een gegeven moment zo gespannen worden dat de situatie voor de cliënt (en zijn omgeving) niet meer onder controle is. Een groepsleider die hiermee geconfronteerd wordt beseft dit en probeert onder een hoge druk snel na te gaan wat de cliënt bedoelt. Elke misvatting levert voor de groepsleider meer stress op omdat de cliënt daardoor meer gespannen wordt, waardoor beiden in een spiraal van stress komen: ik word gespannen door het feit dat ik jou niet begrijp (en ik jou door de stress nog minder zal begrijpen) en jij wordt gespannen van mij omdat je mij niet duidelijk kunt maken wat je bedoelt (en jij mij door deze stress nog minder kan duidelijk maken wat je bedoelt). Door deze ontwikkeling zal deze communicatieruis cumuleren tot een heus intermenselijk probleem.

Vanuit de bovenstaande redenering, vloeit de volgende onderzoeksvraag naar voren: In hoeverre leidt bij novietstudenten van de MMZ-opleiding het gebruik van metaforen, als zijnde gemodelleerde voorbeelden, tot minder mentale inspanning en betere prestaties wanneer de novietstudenten daarmee casuïstiek van intermenselijke probleemsituaties moeten analyseren, dan wanneer zij deze metaforen niet tot hun beschikking hebben?



De deelvragen die beantwoord moeten worden zijn daarom:

1. Hoeveel mentale inspanning leveren novietstudenten wanneer zij intermenselijke probleemsituaties analyseren met en zonder een metafoor?
2. Wat is de mate van prestatie van novietstudenten bij het analyseren van intermenselijke probleemsituaties met en zonder een metafoor?
3. Leren novietstudenten bij het gebruik van een metafoor efficiënter dan novietstudenten zonder een metafoor?

Het gestelde doel van dit onderzoek is uiteindelijk om na te gaan of metaforen als gemodelleerde voorbeelden kunnen dienen om cognitieve overbelasting bij het analyseren van intermenselijke probleemsituaties, te voorkomen. De hypothesen die voor dit onderzoek dan ook gesteld worden, zijn:

- I. Het gebruik van metaforen, als zijnde gemodelleerde voorbeelden, leidt bij novietstudenten van de MMZ-opleiding tot minder mentale inspanning wanneer zij daarmee casuïstiek van intermenselijke probleemsituaties moeten analyseren, dan wanneer zij deze metaforen niet tot hun beschikking hebben.
- II. Het gebruik van metaforen, als zijnde gemodelleerde voorbeelden, leidt bij novietstudenten van de MMZ-opleiding tot betere prestaties wanneer zij daarmee casuïstiek van intermenselijke probleemsituaties moeten analyseren, dan wanneer zij deze metaforen niet tot hun beschikking hebben.
- III. Het gebruik van metaforen, als zijnde gemodelleerde voorbeelden, leidt bij novietstudenten van de MMZ-opleiding tot een hogere instructionele efficiëntie wanneer zij daarmee casuïstiek van intermenselijke probleemsituaties moeten analyseren, dan wanneer zij deze metaforen niet tot hun beschikking hebben.

## **2.0 Methode**

### **2.1 Onderzoeksgroep**

Omdat het onderzoek uit twee gedeelten bestaat (een consensusmethodiek op basis van de Delphi-methode met een geselecteerde expertgroep en een quasi-experimenteel onderzoek), zijn eerstejaars en derdejaars studenten van de bol-opleiding Medewerker Maatschappelijke Zorg (MMZ) aan het ROC Graafschapcollege te Doetinchem gevraagd deel te nemen. De eerstejaars groep neemt deel aan het quasi-experimenteel onderzoek. De derdejaars studentengroep is als expertgroep verkozen als taalkundig en communicatief het dichtst functionerend bij de eerstejaars studenten, om zo de interpretatie van de teneur van de te gebruiken metafoor zo eenduidig mogelijk te laten overkomen.

Binnen de MMZ-opleiding wordt onderwijs geboden aan studenten van zowel mbo-niveau 3 als mbo-niveau 4, waarbij alle studenten dezelfde lesstof, aangaande doelgroepen van de MMZ-sector, krijgen aangeboden. Daarom wordt voor dit onderzoek geen onderscheid gemaakt tussen deze niveaus.

Binnen de MMZ-opleiding zijn 61 eerstejaars studenten en 48 derdejaars studenten benaderd. Uit de eerstejaarsgroep zijn uiteindelijk 37 deelnemers geselecteerd op basis van het criterium dat men géén ervaring heeft met mensen met autisme. Het ging hierbij om ervaring in de directe en fysieke zin: zelf geen langdurig contact hebben gehad met mensen met autisme en met hen niet hebben gewerkt of geleefd. Uit de derdejaars groep zijn vijf deelnemers geselecteerd die op basis van stage wel ervaring hebben opgedaan met mensen met autisme. Hierbij is geselecteerd op de meeste ervaring die de studenten hadden qua duur en qua kennis (de theorietoets van de MMZ-opleiding over autisme moest gescoord zijn met een voldoende).

In concreto zijn voor de Delphi-methode vier van de vijf genodigde (vrouwelijke) deelnemers gekomen. De leeftijd varieerde tussen 18 en 20 jaar (gemiddelde is 19; SD = 1 ). Van de 37 gekozen en uitgenodigde deelnemers voor het onderzoek, zijn uiteindelijk 34 gekomen. De experiment- en controlegroep bestonden uit elk 17 deelnemers (N = 34). De deelnemers varieerden in leeftijd tussen 16 en 19 jaar (gemiddelde is 16; SD = 1 ). Het aantal vrouwen bedroeg voor zowel de experiment- als de controlegroep 15 en het aantal mannen voor beide groepen twee. Binnen de experimentgroep was één deelnemer met dyslexie en in de controlegroep vier. Alle dyslexiedeelnemers gaven aan hetzelfde materiaal te willen gebruiken als de overige deelnemers.

## 2.2 Materialen

### *2.2.1 Casuïstiek*

Voor het nabootsen van de te analyseren complexe sociaalagogische problematiek binnen het onderzoek, met of zonder een metafoor (in deze het gemodelleerde voorbeeld), is gekozen voor het tekstueel weergeven van casuïstiek aangaande de doelgroep voor ‘mensen met een autisme spectrum stoornis’ (ASS). De sociaalagogische problemen binnen deze doelgroep zijn voor eerstejaars studenten, gezien de ervaringen, de meest moeilijk te behandelen onderwerpen op het gebied van zoeken naar een oplossing gedurende een mogelijke stress- of conflictsituatie. De deelnemers kregen vijf casusverhalen welke voor dit onderzoek speciaal zijn geschreven (zie bijlage 1). Iedere casus is op een neutrale manier beschreven: alleen een feitelijke weergave van situaties, met daarbij de concrete acties van betrokkenen.

Verder was bij de casuïstiek voor de experimentgroep boven iedere casus expliciet de metafoor beschreven. Dit om bij iedere casus het mentaal netwerk van de studenten conform de bevindingen van Gick en Holyoak (1980) voortdurend te triggeren middels het geven van hints bij een op te lossen probleem.

### 2.2.2 Adult Autism Spectrum Quotient (AQ) Ages 16+ (Hoekstra et al., 2008)

Om de prestaties van de studenten te meten, is gebruik gemaakt van de 50 vragen van de *Adult Autism Spectrum Quotient (AQ) Ages 16+* (zie bijlage 2). De vragen uit dit meetinstrument behelzen een aantal domeinen die bekend zijn over ASS. Zo zijn de vijf domeinen ‘sociale vaardigheden’, ‘aandachtverschuiving’, ‘aandacht voor detail’, ‘communicatieve vaardigheden’ en ‘verbeelding’ elk verdeeld over 10 vragen (zie bijlage 3).

Het meetinstrument is zelf een betrouwbare screeningstest (Cronbach’s  $\alpha = ,81$ ) welke door het ‘Autism Research Centre University of Cambridge’ is ontworpen om autisme bij mogelijke patiënten te ontdekken (Hoekstra et al., 2008). Van origine vormt het meetinstrument een indicatie voor het al of niet aanwezig zijn van ASS bij volwassenen (16+). Middels de 50 beweringen (gericht op de te screenen persoon) berekent de test een waarde als zijnde het Autisme Spectrum Quotient (AQ). De test biedt ruimte voor vier antwoorden volgens het Likertschaal-principe: geheel mee eens, enigszins mee eens, enigszins mee oneens en geheel mee eens (bijlage 2). Wanneer het AQ boven de 32 is, is er mogelijk sprake van ASS.

Voor dit onderzoek is de vertaalde versie in het Nederlands genomen (zie bijlage 1). Voor het meten van de prestaties kan een student maximaal 50 punten scoren en minimaal 0. In relatie tot de casuïstiek kan nog aangegeven worden, dat in elke casus alle genoemde ASS-domeinen voorkomen.

### 2.2.3 Mentale inspanningsschaal (Paas, 1992)

De meting van de mentale inspanning (MI) is volgens de 9-puntsschaal van Paas (1992) gedaan. De schaal varieert van 1: zeer zeer lichte mentale inspanning tot 9: zeer zeer zware mentale inspanning. De schaal werd weergegeven middels een lijn waarop negen strepen staan. Links staat 1 en rechts staat 9 (zie bijlage 1). Na elke 10 vragen per casus werd de deelnemers gevraagd hun waardering te geven over de mate van inspanning die zij ervaren hebben om de vragen te beantwoorden, waarmee in zijn geheel vijf metingen plaatsvonden. De studenten zetten op de lijn hun waardering middels een te plaatsten kruisje waarna gemeten werd middels een liniaal wat de score was (daarmee wordt gemeten op interval niveau). De student kon daarmee een minimale totaalscore van 0 en een maximale totaalscore van 40 bereiken. Het totaal aantal gemaakte scores werd uiteindelijk gemiddeld met het aantal gemeten scores. De 9-puntsschaal werd fysiek geïntegreerd in de aangepaste AQ-screeningstest (bijlage 1).

### 2.2.4 Instructionele efficiëntie (Paas & Van Merriënboer, 1993)

De E-waarde is berekend middels de eerder genoemde formule van Paas en Van Merriënboer (1993). Uit de gescoorde meting van de mentale inspanning en prestaties zijn de Z-scores gedistilleerd via SPSS 16.0.

Uiteindelijk zijn de berekende E-waarden in een grafiek weergegeven (zie Figuur 2), waarbij op de verticale as de testprestaties staan weergegeven (hogere waarden boven en de lagere waarden onder) en op de horizontale as de mentale inspanning tijdens de test (hogere waarden rechts en de lagere waarden links) (Clark et al., 2006; Paas & Van Merriënboer, 1993).

### 2.3 Design en procedure

De procedure bestaat uit twee delen: de Delphi-methode om tot een metafoorformulering te komen die voor het experiment gebruikt wordt en het quasi-experiment middels een experiment- en controlegroep. Voorafgaand aan de Delphi-methode en het quasi-experiment werden twee screenings uitgevoerd om de uiteindelijke participanten van het onderzoek te distilleren.

Aan de hand van een vragenlijst (zie bijlage 4) werden de eerstejaars in de screening gevraagd naar hun ervaringen met alle doelgroepen die in de opleiding MMZ aan bod komen. Dit om te voorkomen dat ze door zouden krijgen dat het alleen om autisme gaat. De derdejaars kregen wel gericht vragen over hun ervaringen met autisme (zie bijlage 5). Bij beide groepen is vermeld dat de vragenlijsten bedoeld waren om de ervaring van de leerlingen in kaart te brengen ten behoeve van de kwaliteit van de opleiding.

Bij de eerstejaarsgroep is extra gescreend op dyslexie, om zo rekening te houden met het leesvermogen van de eerstejaars deelnemers tijdens het eigenlijke onderzoek. Gevraagd werd naar het al of niet hebben van dyslexie en de wijze waarop de dyslexiepersonen hun teksten gedrukt willen hebben (al of niet vergroot of via een speciaal tekstverwerkingsprogramma). Uiteindelijk gaven zes van de geselecteerde eerstejaars deelnemers aan dyslexie te hebben, waarbij één deelnemer aangaf de teksten op A3 te willen hebben (deze deelnemer heeft uiteindelijk niet deelgenomen aan het onderzoek). De overige eerstejaars deelnemers wilden geen aanpassingen in hun teksten. Uit de eerstejaarsgroep zijn uiteindelijk ad random, middels loting, een experimentgroep en een controlegroep samengesteld: 19 deelnemers voor de experimentgroep en 18 voor de controlegroep.

In het quasi-experimentele onderzoek zijn de volgende variabelen gemeten:

- a. Prestaties van de novietstudenten in het analyseren van sociaalagogische problemen, al of niet met een metafoor.
- b. Mentale inspanning van novietstudenten bij het analyseren van sociaalagogische problemen, al of niet met een metafoor.
- c. De E-waarde bij het analyseren van sociaalagogische problemen, al of niet met een metafoor.
- d. Additioneel zijn kwalitatief de interpretaties van de deelnemers van de experimentgroep onderzocht middels labeling en frequentiebepaling (Baarda, De Goede & Teunissen, 2005).

### *2.3.1 Delphi-methode*

Voor het bepalen van de metafoor voor het onderzoek is gekozen voor de consensusmethodiek de Delphimethode (Gordon, T. J., 1994; Kennedy, H. P., 2004; Okoli, C., & Pawlowski, S., 2004). De vraag die in deze methode centraal stond was: welke metafoor is geschikt voor eerstejaars studenten MMZ om als gemodelleerd voorbeeld te dienen tijdens het werken met mensen met autisme en die te gebruiken is binnen het quasi-experiment (zie bijlage 6)?

De methode omvat een aantal inventarisatierondes waarin experts (binnen een panel) schriftelijk en anoniem hun mening over een bepaalde vraagstelling geven. De leden van het panel lezen in afzondering elkaars mening en verwerken deze in een volgende anonieme ronde. Het aantal rondes hangt af van de intensiviteit van de vraagstelling. De laatste ronde is evenwel plenair en openlijk, waarbij het expertpanel tot een definitieve, gezamenlijke mening komt.

In dit onderzoek is, op basis van ervaring onder MMZ-studenten, bepaald dat het aantal anonieme inventarisatierondes drie is. De laatste vierde ronde is plenair. Meer rondes zullen voor de vorming van een metafoor geen meerwaarde hebben. De uitvoering van de gehele methode vond in één dagdeel plaats, omdat de derdejaars studenten maar op één dag in het begin van het opleidingsjaar naar school komen (de resterende tijd zijn ze op stage).

De deelnemers van de Delphi-methode kregen gezamenlijk in een tutorruimte een korte uitleg van 10 minuten over de structuur en kenmerken van een metafoor, met daarbij enkele voorbeelden vanuit een totaal ander domein (zie bijlage 6). Na deze uitleg werden de rondes (van elke een kwartier) in het studiecentrum van de school gestart, alwaar de vier experts zodanig verspreid werden over de ruimte dat ze geen oogcontact hadden. De meningen werden digitaal vanuit het studiecentrum gestuurd naar de docent (aanwezig in het studiecentrum, welke op zijn beurt de meningen per direct anoniem terugstuurde naar de groep ter verwerking in hun nieuw te vormen mening).

De laatste ronde werd gezamenlijk gehouden in een tutorruimte, waarbij uiteindelijk de definitieve metafoor werd bepaald. De sessie werd afgesloten met een plenaire evaluatie over de bevindingen van iedere expert. De gehele vierde ronde nam 20 minuten in beslag.

### *2.3.2. Quasi-experimenteel onderzoek*

Gekozen is voor een quasi-experimentele opzet middels een controle- en experimentgroep (Verschuren & Doorewaard, 2004). De studenten moesten de opgestelde casuïstiek aan de hand van de 50 beweringen van de schaal Adult Autism Spectrum Quotient (AQ) Ages 16+ screenen.

De 50 beweringen van de schaal Adult Autism Spectrum Quotient (AQ) Ages 16+ werden gekoppeld aan de opgestelde vijf casussen en wel op een zodanige wijze dat de ASS-domeinen evenredig vertegenwoordigd waren bij elke casus. De deelnemers moesten aan de hand van de beweringen de situaties binnen de casuïstiek herkennen die voor een autist problemen kunnen

opleveren. De schaal Adult Autism Spectrum Quotient (AQ) Ages 16+ is dus voor dit onderzoek herontworpen qua indeling van de vragen (zie bijlage 1).

De lijsten en scores waren op papier gezet om te voorkomen dat de studenten middels het gebruik van computers elkaar konden informeren. Ervaring tijdens lessen leert dat studenten elkaar digitaal voortdurend en supersnel weten te vinden!

De experiment- en controlegroep werden uitgenodigd voor het bijwonen van een screening op een vooraf gekozen tijdstip en op een vooraf gekozen locatie in het gebouw. In de uitnodiging werd gewag gemaakt van een inventarisatie ten behoeve van de stage-invulling van elke student van de MMZ-opleiding.

De controlegroep kreeg op een aparte locatie in het opleidingsgebouw de aangepast AQ-screeningstest aangeboden, met daarbij de volgende uitleg: ‘We willen nagaan of de studenten geschikt zijn om met mensen met een ASS te werken. Dit om de stage-invulling in het verdere verloop van de opleiding, zo effectief mogelijk te houden’. De bedoeling was dat de studenten spanning ervoeren tijdens de test door een opleidingsconsequentie eraan toe te voegen. Dit om het effect op de mentale inspanning te vergroten (anders zouden de studenten naar alle waarschijnlijkheid de test zonder al te veel inzet uitvoeren). Vanwege de concentratie en het belang van de screening, werd de studenten gevraagd de mobieltjes uit te doen.

De experimentgroep kreeg dezelfde uitleg als bij de controlegroep, maar met een nadere uitleg dat in de aangepaste AQ-screeningstest als tip een metafoor bij iedere casus is opgenomen. Verklaard werd dat de metafoor was geformuleerd door derdejaars studenten die met mensen met ASS gewerkt hebben.

Beide groepen kregen in vijf minuten middels een opgehangen voorbeeld op A3-formaat, uitleg over de opzet van de screeningtest (‘linkerpagina geeft de casus weer en de rechterpagina geeft de vragen over de casus weer’). Evenzo werd in de uitleg kenbaar gemaakt (middels een uitgewerkt voorbeeld op het bord) hoe de mentale inspanningsschaal ingevuld kon worden (‘een kruis kan overal op de lijn worden gezet’).

De studenten vanuit de experimentgroep kregen voor en na de casusbehandeling een vraag over de manier waarop zij de metafoor van de expertgroep interpreteerden (zie bijlage 7 en 8). Dit om na te gaan hoe de teneur van de metafoor bij hen was overgekomen. De uitleg die hierbij gegeven werd, was dat de ‘we’ van de opleiding willen weten of de vragenlijst en de ‘tip’ wel werken.

De verwachte tijdsduur voor het invullen van de test was 45 minuten. Deze werd door geen van de studenten overschreden.

#### 2.4 Analyse en scoring

Voor het nagaan van de hypothesen zijn drie onafhankelijke t-toetsen en een Mann-Whitney-toets uitgevoerd. Binnen de t-toetsen zijn respectievelijk de AQ-scores, de MI-scores en de Z-waarden van

de AQ- en MI-scores op hun varianties binnen de experiment- en onderzoeksgroep berekend. De Mann-Whitney-toets is uitgevoerd nadat de experimentgroep op zijn beurt nog gefilterd is op studenten die de metafoor qua interpretatie zo goed mogelijk hebben begrepen. Voor alle metingen was het significantieniveau gesteld op 5% ( $p < .05$ ).

De E-waarden zijn vanuit de scores van de prestaties en van de mentale inspanning verder berekend. De studenten hoefden hier geen extra bijdrage middels materiaalgebruik voor te leveren.

Bij de studenten van de experimentgroep is schriftelijk gevraagd hoe zij de metafoor qua vergelijking hebben opgevat. Dit gebeurde voor en na het invullen van de vragenlijsten (zie bijlage 7 en 8). Dit om na te gaan of de teneurinterpretatie consistent was in relatie tot de teneurindicatie van de vijf deelnemers van de Delphi-methode. Hiervoor is additioneel kwalitatief analyseonderzoek gedaan middels het labelen, c.q. fragmenteren, van de te onderzoeken metafoor volgens Baarda et al. (2005).

De methodiek van Baarda et al. (2005) bestaat uit het indelen van teksten in herkenbare en op zichzelf staande labels (fragmenten). Vervolgens kunnen uit deze labels kernthema's worden bepaald die kenmerkend zijn voor iedere label. Deze kernthema's kunnen op hun beurt in teksten van onderzoeksrespondenten herkend worden en als zodanig worden gescoord, om deze vervolgens op hun frequentie te waarderen. Zo kan middels deze frequentiescores aangetoond worden hoe vaak een label in een beschrijving van een respondent voor komt.

Als voorbeeld is een kwalitatief onderzoek te noemen, waarbij jongeren schriftelijk geïnterviewd werden op 'sport'. Het onderwerp 'sport' kan in labels worden verdeeld als: veldspelen, zaalspelen, balspelen, bordspelen enzovoorts. Deze labels bevatten ieder hun eigen kernthema's. Zo kunnen zaalspelen gekenmerkt worden door bijvoorbeeld de thema's: aantal spelers, aard van de belijning, puntenscore, samenwerking, enzovoorts. Middels de frequenties van de kernthema's kunnen onderzoekers bijvoorbeeld nagaan welke labels bij de respondenten het meest de voorkeur hebben en vanuit welk oogpunt de respondenten de interviews hebben beantwoord.

In de onderhavige kwalitatieve opzet van dit onderzoek is via mailcontact met de deelnemers van de Delphi-groep overleg gepleegd over de vraag 'Welke labels in jullie metafoor vinden jullie dat de eerstejaars deelnemers moeten herkennen?'. De deelnemers hebben uiteindelijk drie labels gegeven, welke middels de kernthema's verder in kaart zijn gebracht. Deze kernthema's zijn vervolgens gebruikt bij de screening van de teksten van de deelnemers van de experimentgroep (zie bijlage 9). Deze screening had tot doel om die experimentgroepsleden eruit te halen die de metafoor qua teneurinterpretatie het dichtst naderen en die op hun scores verder geanalyseerd kunnen worden op de gestelde hypothesen (in vergelijking met het algehele onderzoek voor alle experimentgroepsleden).

### 3.0 Resultaten

#### 3.1 De te gebruiken metafoor

De deelnemers van de Delphi-methode hebben vanuit drie anonieme rondes 12 metaforen gegeven (zie Tabel 2). In de vierde en laatste ronde, hebben de deelnemers plenair bepaald dat de metafoor als volgt geformuleerd diende te worden: ‘autisme is als een puzzel zonder bouwtekening in zijn doos’.

De deelnemers hebben aangegeven dat de metafoor de volgende drie teneurelementen (labels) bevat (zie bijlage 9):

- a. Autisme is als een ‘puzzel’: autisten nemen situaties op als puzzelstukjes. Het duurt even voordat ze het plaatje compleet hebben. Structuur en duidelijkheid spelen hierin een rol.
- b. Deze puzzel is als een puzzel ‘zonder een bouwtekening’: iedere autist is uniek. Iedere autist reageert weer anders op een bepaalde situatie. Er is geen eenduidige, te beschrijven methode voor alle autisten.
- c. Deze puzzel zit ‘in zijn doos’: autisten leven in een eigen wereldje. Voor autisten is dit vaak een besloten wereldje.

**Tabel 2:** Metaforenontwikkeling Expertgroep Delphi-methode

Deelnemer	1 <sup>e</sup> ronde	2 <sup>e</sup> ronde	3 <sup>e</sup> ronde	4 <sup>e</sup> ronde
1	Een autist is soms als een schildpad.	Een autist is soms net een schildpad in zijn eigen wereldje.	Autisme is als een complex kunstwerk.	
2	Autisme is als een rode draad door de dag.	Autisme is als een puzzel zonder bouwtekening.	Autisme is als een puzzel zonder bouwtekening in zijn doos.	Autisme is als een puzzel zonder bouwtekening in zijn
3	Een autist is als een structurele puzzel.	Een autist is als een structurele puzzel.	Een autist is als een structurele puzzel zonder voorbeeld	doos.
4	Een autist is als een terughoudend iemand.	Een autist is als een structurele terughoudende wolk.	Een autist is als een structurele terughoudende wolk.	

In de groepsevaluatie, na de vaststelling van de metafoor in de vierde ronde, kwamen vanuit de deelnemers de volgende punten naar voren:

1. Men vond het lastig om autisme onder één enkel begrip te vangen. Men had het gevoel de mens als autist te kort te doen.



2. Men vond het lastig om de juiste woorden te pakken. Het gebruik van de voorbeelden ter introductie van de Delphi-methode was een welkome aanvulling en verduidelijking.
3. Men vond de Delphi-methode een leuke methode om toe te passen om tot een eenduidige mening te komen.

De vierde ronde werd als verrassend ervaren, omdat men toen pas te daadwerkelijke achtergrond van een ieders metafoor kon horen. Op basis van de argumentatie van deelnemer 2 hebben alle deelnemers besloten tot een volledige overname van de formulering van expert 2 als zijnde de te gebruiken metafoor.

### 3.2 Deelvraag 1: Hoeveel mentale inspanning leveren novietstudenten wanneer zij intermenselijke probleemsituaties analyseren met en zonder een metafoor?

De deelnemers met casuïstiek zonder metafoor gaven aan gemiddeld minder mentale inspanning te leveren dan de deelnemers met metafoor (zie Tabel 3). Echter, de waarden van deze onafhankelijke t-toetsing aangaande de MI-score zijn niet significant,  $t(30.948) = 0.442$ ,  $p > 0.05$ . Aanvullend is in deze nog te noemen dat de gemiddelde waarden van de experimentgroep dichter bij het gemiddelde ( $SD = 1.42$ ) liggen dan de waarden van de controlegroep ( $SD = 1.71$ ).

**Tabel 3:** Onafhankelijke t-toetsing Mentale Inspannings-score (MI-score)

	Onderzoeksgroep	N	Mean	Std. Deviation	Sig (2-tailed)
Totale MI-score	Experimentgroep	17	3.97	1.42	0.662
	Controlegroep	17	3.73	1.70	

Gezien hypothese I, waarin een lagere MI-score werd verwacht bij de deelnemers met het gebruik van een metafoor, kan los van de niet significante uitkomst gesteld worden dat dit binnen dit resultaat niet tot uiting komt. Met een gemiddelde uitkomst van 3.73 van de controlegroep tegenover 3.97 van de experimentgroep, scoren de controlegroep deelnemers gemiddeld lager.

### 3.3 Deelvraag 2: Wat is de mate van prestatie van novietstudenten bij het analyseren van intermenselijke probleemsituaties met en zonder een metafoor?

Middels de onafhankelijke t-toetsing aangaande de AQ-scoring blijkt dat de controlegroep gemiddeld hoger scoort dan de experimentgroep (zie Tabel 4). De negatieve uitkomst was significant,  $t(29.729) = -1.772$ ,  $p < 0.05$  op basis van een eenzijdige toetsing, waarbij het negatieve effect aangeeft dat deelnemers zonder een metafoor hoger scoren dan deelnemers met een metafoor. Daarbij liggen de gemiddelde waarden bij de deelnemers van de controlegroep dichter bij het gemiddelde ( $SD = 6.01$ ) dan de gemiddelde waarden van de experimentgroep ( $SD = 7.98$ ).

De veronderstelling van hypothese II dat de experimentgroep hoger zou scoren dan de controlegroep, is in dit resultaat niet bevestigd. Met een gemiddelde score van 33.4 scoort de controlegroep significant hoger dan de gemiddelde score van 29.1 van de experimentgroep.

**Tabel 4:** Onafhankelijke t-toetsing AQ-score

	Onderzoeksgroep	N	Mean	Std. Deviation	Sig (2-tailed)
Totale AQ-score	Experimentgroep	17	29.12	7.98	0.087
	Controlegroep	17	33.41	6.01	

### 3.3.1 Additionele resultaten

De scores aan de hand van de frequenties van de aanwezigheid van de kernthema's in de labels van de metafoor, tonen dat zeven eerstejaars deelnemers van de experimentgroep (N = 17), met een score van nul kernthema's, de bij iedere casus beschreven metafoor niet geïnterpreteerd hebben zoals de deelnemers van de Delphi-methode het bedoelden (zie Tabel 8 en bijlage 9).

**Tabel 8:** Frequentie labels binnen de interpretaties van de Experimentgroep

Deelnemers	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Aantal kernthema's	1	0	2	0	2	4	0	0	0	1	0	1	1	1	2	0	1

Tien deelnemers daarentegen wel. Ogenscheinlijk is deelnemer 6 onder hen met een score van vier kernthema's de enige die de metafoor geïnterpreteerd heeft zoals de experts het bedoelden. Bijlage 9 laat daarbij zien dat al zijn/haar vier scores verdeeld zijn over de drie bedoelde labels van de Delphi-groep.

Deze scores zijn additioneel binnen dit onderzoek toegepast, om na te gaan of de resultaten van de deelnemers van de experimentgroep die de teneur van de metafoor wel hebben begrepen (de gelabelde experimentgroep), andere resultaten opleveren dan de eerder hierboven vermeldde resultaten van de totale experimentgroep. Daarbij is een Mann-Whitney-toets uitgevoerd (zie Tabel 9), omdat het aantal

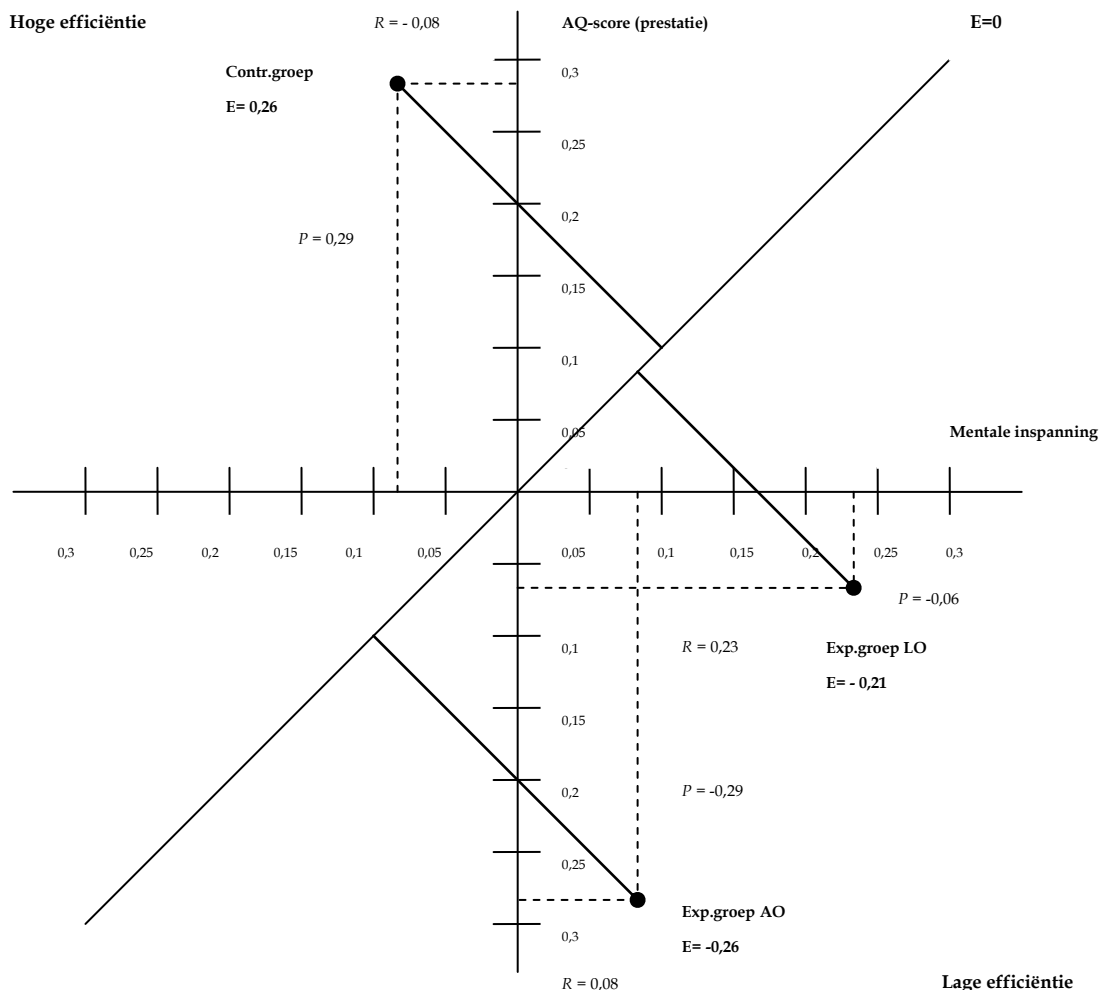
**Tabel 9:** Onafhankelijke t-toetsing MI- en AQ-score naar Mann-Whitney

	Onderzoeksgroep	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Asymp Sig (2-tailed)
Totale MI-score	Experimentgroep (gelabeld)	10	16,10	161,00	0.292
	Controlegroep	17	12,76	217,00	
Totale AQ-score	Experimentgroep (gelabeld)	10	14,00	140,00	1,00
	Controlegroep	17	14,00	238,00	

respondenten van de gelabelde groep laag is ( $n = 10$ ). Ook hier waren de resultaten echter niet significant ( $p = 0,18$  respectievelijk  $p = 0,5$ ) en scoorde de gelabelde experimentgroep niet beter op de prestatie (AQ-gemiddelde = 14) en de mentale inspanning (MI-gemiddelde = 16,1) ten opzichte van de controlegroep.

### 3.4 Deelvraag 3: Leren novietstudenten bij het gebruik van een metafoor efficiënter dan novietstudenten zonder een metafoor?

Door het negatieve resultaat aangaande de eerste twee deelvragen, werd binnen deze deelvraag reeds een negatief antwoord bevroed: de experimentgroep toont een lagere instructionele efficiëntie dan de



**Figuur 3:** Instructionele Efficiëntie van experimentgroep Algehele onderzoek (AO) /experimentgroep Labelonderzoek (LO) en controlegroep

controlegroep (zie Figuur 3). Zo is de E-waarde bij de voltallige experimentgroep ( $n = 17$ ) – 0,26 en bij de gelabelde experimentgroep ( $n = 10$ ) – 0,21, tegenover een E-waarde bij de controlegroep van 0,26 (zie Tabel 10).

**Tabel 10:** Onafhankelijke t-toetsing E-waarde

	Onderzoeksgroep	N	Mean	Std. Deviation	Sig (2-tailed)
Instructionele efficiëntie	Experimentgroep	17	-0,26	0,90	0,123
	Controlegroep	17	0,26	1,03	

De spreidingswaarden van de Z-scores van de experimentgroep zijn -1,83 (minimum) tot 1,10 (maximum) en de Z-scores van de controlegroep zijn -2,08 (minimum) tot 1,89 (maximum). De onafhankelijke t-toets van de algehele experimentgroep en de controlegroep met betrekking tot de E-waarden (zie Tabel 10), laat echter een niet significant resultaat zien:  $t(31,475) = -1,583$ ,  $p > 0,05$ . Hiermee is hypothese III met veronderstelling dat de experimentgroep een hogere instructionele efficiëntie heeft dan de controlegroep, verworpen.

#### 4.0 Conclusie en discussie

Omdat binnen sociaalagogische beroepsopleidingen het voor novieten lastig is om in probleemsituaties mensen met probleemgedrag adequaat te begeleiden zonder teveel mentale inspanning, zou het gebruik van metaforen mogelijk dezelfde voordelen kunnen opleveren als het gebruik van gemodelleerde voorbeelden voor novieten in andere leersituaties met problemen. De onderzoeksvraag was in deze: in hoeverre leidt bij novietstudenten van de MMZ-opleiding het gebruik van metaforen, als zijnde gemodelleerde voorbeelden, tot minder mentale inspanning en betere prestaties wanneer de novietstudenten daarmee casuïstiek van intermenselijke probleemsituaties moeten analyseren, dan wanneer zij deze metaforen niet tot hun beschikking hebben?

Gezien de resultaatgegevens van de t-toetsen en de efficiëntieanalyse is het antwoord negatief en zijn de gestelde drie hypothesen verworpen. In de eerste hypothese werd verondersteld dat metaforen leiden tot betere prestaties bij het analyseren van intermenselijke probleemsituaties, hetgeen door het onderzoeksresultaat significant andersom getoond wordt: de resultaten van de prestaties waren significant lager ten opzichte van de controlegroep. De tweede hypothese veronderstelde een lagere mentale inspanning bij het gebruik van metaforen bij de analyse van intermenselijke probleemsituaties, hetgeen (weliswaar niet significant) niet blijkt uit de gemiddelden van de experiment- en controlegroep: de mentale inspanning is gemiddeld genomen bij de controlegroep

lager. Als laatste is in de derde hypothese verondersteld dat de instructionele efficiënte bij het gebruik van een metafoor hoger is bij de analyse van intermenselijke probleemsituaties, hetgeen juist vice versa is: de controlegroep scoort hoger dan de experimentgroep (zij het niet significant). Ook bij de vergelijking van de gelabelde experimentgroep (degenen die de teneur van de metafoor enigszins gelijkkluidend geïnterpreteerd hebben als de Delphi-groepsleden) met de controlegroep, ontbreken bevestigende scores aangaan de toetsing van de drie hypothesen.

Het was al bekend dat het vertalen van relaties binnen een metafoor een heikele kwestie is en dat daarom veel energie gestoken moet worden in het determineren van de kenmerken van een metafoor (Petrie & Oshlag, 1993; Verbrugge & McCarrell, 1977). Het onderwerpdomein zal niet elke relatie (of zoals Verbrugge en McCarrell het noemen: transformatie) accepteren. Er moet altijd sprake zijn van comptabiliteit tussen de zender en de ontvanger en het is de vraag of metaforen transparant en uniform genoeg zijn om dit te bewerkstelligen. De Engelse filosoof Francis Bacon noemde al in 1620 dat metaforen drogbeelden zijn als gevolg van onvoldoende precies en kritisch taalgebruik (Vroon & Draaisma, 1985).

Op zich dreigen de resultaten van dit onderzoek de uitspraken van historische metafoorcritici te bewaarheden, omdat de positieve verwachting van de vergelijking van metaforen met de positieve werking van gemodelleerde voorbeelden voor novieten (Bandura, 1989; Collins et al., 1991; Janssen-Noordman & Van Merriënboer, 2002; Vosniadou & Brewer, 1992), niet uitkomt. Een nadere analyse per deelvraag zal echter naar voren halen dat een aantal elementen vanuit de door onderzoek gevormde theorieën rondom CBT en gemodelleerde voorbeelden, de verkregen onderzoeksresultaten toch enigszins verklaarbaar maken. Deze verklaringen vormen een opstap naar vervolgonderzoek om de waarde van metaforen, als conceptuele beelden binnen het leren, alsnog te kunnen verifiëren.

#### 4.1 Hoeveel mentale inspanning leveren novietstudenten wanneer zij intermenselijke probleemsituaties analyseren met en zonder een metafoor?

De niet significante score dat de controlegroep gemiddeld minder inspanning heeft ervaren (waarbij de spreiding rondom het gemiddelde groter is dan bij de experimentgroep), duidt dat de metafoor de experimentgroep toch meer mentaal belast heeft dan werd verondersteld. Ogenscheinlijk hadden de betrokken deelnemers moeite om de teneur van de metafoor te pakken: zeven van de 17 deelnemers hebben de bedoelingen van de derdejaars studenten van de Delphi-groep met hun metafoor niet begrepen. De vraag is dan ook op zijn plaats om nader in te gaan op waar het belastende van de metafoor in zat.

In ieder geval kan geopperd worden dat de metafoor voor de experimentgroep niet eenduidig was. Als eerste valt op dat de metafoor drie labels had die tegelijkertijd zorgde voor drie verschillende teneuren. Zo werd de metafoor ‘Een autist is als een puzzel zonder bouwtekening in zijn doos’

middels labeling (Baarda et al., 2005) verdeeld in drie labels die ieder zijn eigen teneur heeft (zie bijlage 9):

1. autisten zijn als een puzzels;
2. deze puzzels zijn als puzzels zonder een bouwtekening;
3. deze puzzels zitten in een doos.

Voor de ontvanger van de boodschap binnen de communicatie met een metafoor, betekent dit dat de ontvanger veel moeite moet doen om deze metaforische vergelijking goed te kunnen begrijpen. Wanneer Searle (1993) gevolgd wordt, betekent dit dat de ontvanger van de metafoor moeite had met drie aspecten van de strategie van de ontvanger:

- a. het bepalen van de metaforische interpretatie;
- b. het bepalen van de waarden van de drager van de metafoor;
- c. het bepalen welke waarde van toepassing is.

Het pleidooi van Reddy (1993) om de metafoor vanuit de zender goed te laten matchen met het denkraam van de ontvanger (om de boodschap goed over te laten komen), heeft dus schijnbaar in dit onderzoek geen waarde gekregen door de veelheid van informatie binnen de metafoor zelf. Verbrugge en McCarrell (1977) spraken in dit verband al dat het vertalen van meerdere relaties binnen metaforen, zonder cues en prompts, een heikele kwestie is. Hun aanbeveling om attenties (prompts) te gebruiken bij het achterhalen van de informatie in een metafoor, wordt middels het onderzoek van Gick en Holyoak (1980) onderstreept. Studenten kregen aldaar een medische vraagstuk (tumorbehandeling) welke opgelost kon worden middels de metaforische vergelijking met het militair beleg van een kasteel. Zonder aanwijzing kregen de studenten het niet voor elkaar het vraagstuk middels de metafoor op te lossen. De teneur werd niet herkend of niet geaccepteerd vanwege een halsstarrig, tegenstrijdige interpretatie. Pas na het geven van cues middels het benoemen van de aspecten van de overeenkomsten (Gick en Holyoak noemen dit het 'mappingproces' om de teneur van een metafoor te analyseren), werden de resultaten van het op te lossen vraagstuk met de tumor significant beter.

Wat ook naar voren komt, mede door de labelanalyse van de metafoor (Baarda et al., 2005), is dat de ontvangers (experimentgroep) een grote variëteit hadden op het vlak van beeldinterpretaties van hetgeen de metafoor aan bedoeling voordroeg gezien de meerdere beschreven beelden (zie bijlage 9). De betrokken deelnemers hadden ogenschijnlijk meerdere semantische modellen (Miller, 1993) voor ogen bij de drie verschillende labels van de metafoor. Al met al kan gesteld worden dat de dragersterm van de metafoor met zijn drie te onderscheiden labels een dusdanige overheersende en inefficiënte werking had, dat de interpretatie daardoor onvoldoende helder kon worden (Draaisma, 2010).

Dat daarmee een overbelasting van leren plaatsvond (inefficiënte mentale belasting), lijkt een plausibele gevolgtrekking. De veelheid van mogelijke interpretaties van de teneur van de metafoor (Lakoff, 1993), de grote variëteit in het bevattingvermogen (en de juistheid ervan) bij de ontvangers (Glücksberg & Keysar, 1993) en het opnieuw moeten inkaderen van nieuwe mentale schema's (Jansen-Noordman & Van Merriënboer, 2002), maakt dat de experimentgroep voor een zware 'interpretatieklus' stonden. Men moest de nodige inspanning verrichten om tot een juiste match met de casuïstiek te komen binnen een stressvolle omgeving (men moest scoren om geen beperkingen met betrekking tot de stage-toewijzing binnen de opleiding te krijgen). Daarmee was de intrinsieke structuur van de casuïstiek (met de veelheid aan domeinen binnen ASS) en de intrinsieke structuur van de metafoor an sich, al belastend voor de capaciteit van het werkgeheugen (Kalyuga et al., 2003). Als zodanig was het te gebruiken materiaal, met daarbij het gebruik van de veelzijdige metafoor, overdadig (redundant) en daarmee de cognitieve belasting te hoog (Clark et al., 2006).

Eveneens is in deze gevolgtrekking nog te noemen dat bij gemodelleerde voorbeelden er sprake kan zijn van een belemmerende werking op het gebied van creatief denken. Bij het analyseren van de casuïstiek in dit onderzoek werd min of meer bij de deelnemers een appél gedaan op het vermogen zich in te leven in de hoofdpersoon van de casuïstiek (Harm). De metafoor had niet de naam 'Harm' in zich, maar gebruikte direct de abstracte term 'autisme'. Mogelijkerwijs hebben de deelnemers van de experimentgroep bij de nieuwe beeldvorming qua mentale netwerken dit als een belemmering ervaren (Jansen-Noordman & Van Merriënboer, 2002).

Tot slot is het vermeldenswaardig in deze verhandeling dat Jansen-Noordman en Van Merriënboer (2002) bij gemodelleerde voorbeelden aangaven dat de lerende vier soorten analyses moet bewerkstelligen om tot een juiste cognitieve strategische route te komen:

- associatieve analyse;
- analyse van mentale modellen;
- analyse van cognitieve modellen;
- ondersteunende informatie en taakklassen gebruiken.

De lerende moet dus de diversiteit binnen een gemodelleerd voorbeeld analyseren op zijn toepassingen voor het oplossen van problemen middels een bepaalde cognitieve strategie. Spreekt voor zich dat wanneer deze diversiteit niet eenduidig is te bepalen, de lerende een hogere mentale belasting zal moeten inzetten om deze analyse te volbrengen. Posner et al. (1982) wezen in deze al op de moeilijkheid voor lerenden om conceptuele veranderingen adequaat te kunnen assimileren en te accommoderen (respectievelijk: concepten te kunnen gebruiken of te vervangen en te reorganiseren).

In dit onderzoek kan schoorvoetend wederom gesteld worden dat de te analyseren materie voor de

experimentgroep te immens was om tot cognitieve strategieën te komen. Het assimileren en accommoderen van de informatie uit de casuïstiek middels de metafoor was mentaal te belastend.

#### 4.2 Wat is de mate van prestatie van novietstudenten bij het analyseren van intermenselijke probleemsituaties met en zonder een metafoor?

De controlegroep presteert significant beter dan de experimentgroep. Als zodanig helpt of ondersteunt een metafoor het analyseren van de casuïstiek minder dan zonder een metafoor. Daarbij zijn de scores van de controlegroep ook nog eens dichter bij het gemiddelde dan die van de experimentgroep.

Uitgaande van eenzelfde argumentatieperspectief als bij de conclusie bij de mentale inspanning, is een metafoor ogenschijnlijk belemmerend voor de prestaties. Het hiervoor vermeldde over de complexe teneur van de opgestelde metafoor gaf al aan dat de experimentgroepsleden waarschijnlijk moeite hadden om de metafoor te doorgronden. De studenten moesten met meerdere beelden werken die ook nog eens vertaald moest worden naar de casuïstiek, hetgeen Chandler en Sweller (1991) betitelen als inefficiënt werken. Zij benoemen in deze dat uitgewerkte voorbeelden waarin lerenden meerdere bronnen moeten integreren, cognitief te belastend zijn. Het is volgens hen belangrijk om de informatie zoveel mogelijk attentiegericht te houden, zodat de lerende minder moeite hoeft te doen om verschillende mentale bronnen te laten versmelten.

Vanuit de bevindingen van Chandler en Sweller (1991) zou in relatie tot dit onderzoek geopperd kunnen worden dat een metafoor met meerdere labels (Baarda et al., 2005) als het ware een ‘mentale split attention’ bewerkstelligt: de mentale beelden liggen qua teneur te ver uit elkaar, waardoor de lerende teveel ineffektieve inspanning moet leveren om tot een logische samenhang binnen de metafoor te komen om zo de metafoor als een gemodelleerd voorbeeld te kunnen gebruiken om problemen op te lossen.

Wat eveneens in deze mee kan spelen is het door Vosnidou en Brewer (1992) onderzochte patroon van mentale modellen bij kinderen als zijnde dat deze modellen vaststaand zijn. Kinderen hebben tijdens het leren moeite om hun bestaande denkpatronen te verlaten om deze te laten vervangen (assimileren) door nieuwe. Hiermee dringt de vergelijking op dat bij het matchingsproces van de beelden van de metafoor met de eigen mentale schema's, de eigen mentale schema's niet één twee drie zullen veranderen. Er zal als het ware een transfer moeten plaatsvinden om de nieuwe, geassimileerde schema's te laten beklijven (Vosnidou & Brewer, 1992). Vergeleken met de methodiek en procedure van dit experiment heeft er geen transfer kunnen plaatsvinden van hetgeen de experimentgroepsleden hebben kunnen leren uit de metafoor. De metafoor werd van te voren niet besproken op zijn merites.

Tot slot is nog te noemen dat het matchingsproces van de beelden van de metafoor met de mentale schema's van de experimentgroepsleden sowieso verstoord zal worden door de mate van instabiliteit van mentale schema's an sich (Driscoll, 2005). Instabiele schema's bevorderen het leren niet en



daarmee ook niet de te leveren prestaties. Het is natuurlijk in dit onderzoek de vraag of de getriggerde mentale schema's van de experimentgroepsleden instabiel waren. Sec alleen dit distilleren uit de variëteit van de gegeven interpretaties van de metafoor is te wankel. Wat wel geopperd kan worden, is dat in de gebruikte metafoor door de veelheid aan labels er per definitie geen stabiel te vertalen metafoor te gebruiken was voor de analyse van de casuïstiek. Daarbij was voor de experimentgroepsleden ook niet de mogelijkheid aanwezig om de interpretaties van de metaforen te controleren op hun waarde (Vosnaidou & Brewer, 1992).

#### 4.3 Leren novietstudenten bij het gebruik van een metafoor efficiënter dan novietstudenten zonder een metafoor?

Grosso modo geven de bovenstaande conclusies weer dat het gebruik van een metafoor niet tot significant lagere mentale inspanning leidt en de prestaties erdoor niet significant beter zijn. De E-scores van de instructionele efficiëntie ondersteunen dit beeld, waarbij Figuur 3 zeer inzichtelijk weergeeft dat deze efficiëntie hoger is bij de controlegroep dan bij de experimentgroep. Vanuit de waarde van een metafoor als ondersteuning bij instructie, kan dus aangegeven worden dat in dit onderzoek niet blijkt dat een metafoor efficiënter werkt ten opzichte van instructie zonder een metafoor.

Ook na de afroming van de deelnemers van de experimentgroep die de teneur niet hebben geïnterpreteerd zoals de Delphi-groepsleden het bedoelden, geeft de E-waarde van de overgebleven experimentgroepsleden (gelabelde groep) geen hogere efficiëntie. Wel is de instructionele efficiëntie van de gelabelde experimentgroep dicht bij de nullijn dan die van de algehele experimentgroep (zie Figuur 3). Daarmee wordt in enige mate onderstreept dat het begrijpen van de metafoor de ontvanger helpt om de metafoor beter toe te passen (Reddy, 1993).

#### 4.4 Suggesties voor de toekomst

Ondanks de verwerping van de hypotheses zijn er een aantal constructieve elementen te noemen aangaande het gebruik van metaforen als gemodelleerde voorbeelden. Het was immers bedoeld als een vulling van een hiaat in de sociaalagogische opleiding alwaar intermenselijke problemen niet één twee drie op te lossen zijn middels gemodelleerde voorbeelden. De vraag die voor de toekomst gesteld kan worden is in hoeverre metaforen dusdanig geconstrueerd kunnen worden dat ze wel als een gemodelleerd voorbeeld kunnen dienen. Een causale vraag is derhalve: op welke vlakken dient een metafoor geconstrueerd te worden om als gemodelleerd voorbeeld te kunnen fungeren?

Uitgaande van de labeling van de betekenis van een metafoor (Baarda et al., 2005; Searle, 1993) is het interessant om binnen een metafoor voor de ontvanger herkenbare woorden op basis van klank en beeld op te nemen. Woorden die een teneurherkenning bij de ontvanger beogen in de vorm van een meer automatische triggering van mentale schema's (Baddeley, 2003; Pavio, 1985). Zo is het immers

in de Dual Coding Theory (DCT) een bekend gegeven dat episodisch materiaal binnen mentale schema's 'geheugensporen' achterlaten in beeld en klank die op basis daarvan direct herkend worden zonder een significante toename van de belasting van het werkgeheugen.

Anderszins is de vraag van belang in hoeverre de formulering van een metafoor meer een analogie moet worden: een vergelijking waarbij het figuurlijke element (de anomalie) meer naar de achtergrond verdwijnt en het letterlijke element meer op de voorgrond. Een analogie heeft evenwel volgens Duit (1991) metaforische trekjes in zich, waardoor de ontvanger alert wordt gemaakt op een typerende vergelijking, maar de vergelijking an sich wordt makkelijker gemaakt door de domeinen meer op elkaar te laten lijken. Een voorbeeld in deze is de vergelijking tussen een hand en een voet. Allebei hebben ze vijf uitsteeksels die anatomische ook nog op elkaar lijken: de vingers en de tenen. Daarnaast laat onderzoek van Gentner en Bowdie (2008) zien dat mensen een voorkeur voor analogieën hebben die overeenkomstige vergelijkingen vertonen op het gebied van grootte, diepte en relationele structuren.

Daarbij komend is de vraag van belang in hoeverre de metafoor als gemodelleerd voorbeeld ondersteund moet worden met extra aanwijzingen in de vorm van cues, prompts of attenties (Gick & Holyoak, 1980; Vosnidou & Brewer, 1992). Deze aanwijzingen kunnen de ontvanger, door een beter opgezet en gestructureerd matchingsproces, in staat stellen de teneur sneller te herkennen richting een mogelijke oplossing van een probleem.

De wijze hoe een metafoor wordt aangeboden is tenslotte eveneens een vraag die van belang is. Welke experts moeten de metafoor formuleren en is één metafoor voldoende? In het onderzoek bleek dat de metafoor niet gemakkelijk was voor de deelnemers van de experimentgroep. Er zaten teveel labels in en daarnaast hadden de deelnemers geen vergelijkingsmateriaal. Daarnaast gaven de experts van de Delphi-groep aan dat ze het lastig vonden om het begrip waarover de metafoor moest gaan, in de juiste woorden te vatten. Uitgaande van de methodiek zoals de metafoor in dit onderzoek tot stand is gekomen, zou het een voorstel kunnen zijn om weliswaar de metaforen door een expertgroep, die qua verbaliteit dicht bij de novietgroep staat (Reddy, 1993), te laten formuleren volgens de Delphi-methode, maar de uiteindelijke vorm van de metafoor door anderen te laten afronden (de definitieve formulering). Gedacht kan worden aan anderen die de onderwijsmaterie aan de novieten moet voorleggen om tot een transfer te komen (de docenten zelf). Het gebruik van cues en woord- en beeldherkenning kunnen dan in de uiteindelijke formulering meegenomen worden, zodat de docenten de metafoor nader kunnen introduceren volgens het door Shuell (2001) geopperde idee om de metaforen allereerst in aparte lessen te presenteren. De novieten leren daarmee de metafoor dusdanig te vertalen dat er bewust een link kan worden gemaakt naar bestaande eigen mentale netwerken en impliciete verbindingen met andere domeinen van het onderwerp. Evenzo wordt een mogelijk hiaat in het bevatten van de metafoor qua abstractie- en taalvermogen van de novieten, mede ondervangen.

De suggesties voor vervolgonderzoek (met daarin dezelfde onderzoeksvariabelen als in dit onderzoek) zijn hiermee uiteindelijk als volgt op te sommen:

1. Nagaan of analogieën met een metaforische werking beter kunnen werken dan metaforen an sich.
2. Nagaan of meerdere metaforen een betere teneurinterpretatie bewerkstellingen gericht op het oplossen van een probleem.
3. Nagaan of metaforen met behulp van attenties sneller de noviet tot de juiste oplossingsstrategieën brengen.
4. Nagaan of de noviet met een vooraf behandelde metafoor sneller kan toewerken naar oplossingsstrategieën.

Saillant gegeven aangaande punt 4 is, dat de metafoor op deze manier als een gemodelleerd voorbeeld geïntroduceerd kan worden. De noviet kan aan de hand van de gegeven interpretaties van de expert de teneur van de metafoor opnemen in een te vergelijken eigen mentaal schema.

## Referenties

- Baarda, D. B., De Goede, M. P. M., & Teunissen, J. (2005). *Basisboek kwalitatief onderzoek; Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek*. Groningen: Wolters-Noordhoff bv.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews; Neuroscience*, 4, 829-839.
- Bandura, A. (1989). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs/New Jersey: Prentice-Hall.
- Black, M. (1993). More about metaphor. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor in thought* (pp.19-41). New York: Cambridge University Press.
- Borbely, A. F. (2008). Metaphor and psychoanalysis. In R. W. Gibbs, Jr. (Ed.), *The Cambridge handbook of metaphor and thought* (pp.412-424). New York: Cambridge University Press.
- Braaksma, M. A. H., Rijlaarsdam, G., & Van den Bergh, H. (2002). Observational learning and the effects of model-observer similarity. *Journal of Educational Psychology*, 94, 405-415.
- Carreira, S. (2001). Where there's a model, there's a metaphor: metaphorical thinking in students' understanding of a mathematical model. *Mathematical thinking and learning*, 3, 261-287.
- Chandler, P., & Sweller, J. (1991). Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction*, 8, 293-332.
- Cienki, A., & Müller, C. (2008). Metaphor, gesture, and thought. In R. W. Gibbs, Jr. (Ed.), *The Cambridge handbook of metaphor and thought* (pp.483-501). New York: Cambridge University Press.
- Clark, R. C., Nguyen, F. & Sweller, J. (2006). *Efficiency in learning; Evidence-based guidelines to manage cognitive load*. San Francisco: Pfeiffer.
- Collins, A. (2006). Cognitive apprenticeship. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 47-60). New York: Cambridge University Press.
- Collins, A., Brown, J. S., & Holum, A. (1991). Cognitive apprenticeship: making thinking visible. *American Educator*, 15, 6-11, 38-46.
- Cooper, G., Tindall-Ford, S., Chandler, P., & Sweller, J. (2001). Learning by imagining. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 7, 68-82.
- Coulson, S. (2008). Metaphor comprehension and the brain. In R. W. Gibbs, Jr. (Ed.), *The Cambridge handbook of metaphor and thought* (pp.177-194). New York: Cambridge University Press.
- Curtis, R. V., & Reigeluth, C. M. (1984). *The use of analogies in written text*. *Instructional Science*, 13, 99-117.
- Danesi, M. (2007). A conceptual metaphor framework for the teaching of mathematics. *Studies in Philosophy & Education*, 26, 225-236.

- Draaisma, D. (2010). *De metaforenmachine; Een geschiedenis van het geheugen*. Groningen: Historische Uitgeverij.
- Driscoll, M. P. (2005). *Psychology of learning for instruction*. Boston: Pearson Education Inc.
- Duit, R. (1991). On the role of analogies and metaphors in learning science. *Science Education*, 75, 649-672.
- Forceville, C. (2008). Metaphor in pictures and multimodal representations In R. W. Gibbs, Jr. (Ed.), *The Cambridge handbook of metaphor and thought* (pp.462-482). New York: Cambridge University Press.
- Gentner, D., & Bowdle, B. (2008). Metaphor as structure-mapping. In R. W. Gibbs, Jr. (Ed.), *The Cambridge handbook of metaphor and thought* (pp.109-128). New York: Cambridge University Press.
- Gick, M. L., & Holyoak, K. J. (1980). Analogical problem solving. *Cognitive psychology*, 12, 306-355.
- Glucksberg, S., & Keysar, B. (1993). How metaphors work. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor in thought* (pp.401-424). New York: Cambridge University Press.
- Goldman, S. R. (1991). On the derivation of instructional applications from cognitive theories: commentary on Chandler and Sweller. *Cognition and Instruction*, 8, 333-342.
- Gordon, T. J. (1994). *The Delphi method*. Verkregen op 1 februari, 2011, van [http://millennium-project.org/FRMv3\\_0/04-Delphi.pdf](http://millennium-project.org/FRMv3_0/04-Delphi.pdf).
- Hoekstra, R.A., Bartels, M., Cath, D.C., & Boomsma, D.I. (2008). Factor structure, reliability and criterion validity of the autism-spectrum quotient (AQ): a study in Dutch population and patient groups. *Journal Autism Deficient Disorder*, 38, 1555-1566.
- Hoogveld, A.W.M. (2003). *The teacher as designer of competency-based education*. Maastricht: Datawyse.
- Janssen-Noordman, A. M. B., & Van Merriënboer, J. J. G. (2002). *Innovatief onderwijs ontwerpen; Via leertaken naar complexe vaardigheden*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Kalyuga, S., Ayres, P., Chandler, P., & Sweller, J. (2003). The expertise reversal effect. *Educational Psychologist*, 3, 23-31.
- Kennedy, H. P. (2004). Enhancing Delphi research: methods and results. *Journal of Advanced Nursing*, 45, 504-511.
- Lakoff, G. (2008). The neural theory of metaphor. In R. W. Gibbs, Jr. (Ed.), *The Cambridge handbook of metaphor and thought* (pp.17-38). New York: Cambridge University Press.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2003). *Metaphors we live by*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Millan, C., & Peltier, M. J. (2011). *Cesars aanpak; om weer baas over je hond te worden*. Vianen/Antwerpen: The House of Books.

- Miller, G. A. (1993). Images and models, similes and metaphors. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor in thought* (pp.357-400). New York: Cambridge University Press.
- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42, 15-29.
- Ortony, A. (1993). Metaphor, language, and thought. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor in thought* (pp.1-16). New York: Cambridge University Press.
- Paas, F. (1992). Training strategies for attaining transfer of problem-solving skill in statistics: A cognitive load approach. *Journal of Educational Psychology*, 84, 429-434.
- Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2003). Cognitive load theory and instructional design: recent developments. *Educational Psychologist*, 38, 1-4.
- Paas, F., Tuovinen, J. E., Tabbers, H., & Van Gerven, P. W. M. (2003). Cognitive load measurement as a means to advance cognitive load theory. *Educational Psychologist*, 38, 63-71.
- Paas, F., & Van Merriënboer, J. J. G. (1992). Training voor transfer van statistische vaardigheden: toepassen van een vier-componenten instructie-ontwerpmodel. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 17, 17-27.
- Paas, F., & Van Merriënboer, J. J. G. (1993). The efficiency of instructional conditions: an approach to combine mental effort and performance measures. *Human Factors*, 4, 737-743.
- Paivio, A., & Walsh, M. (1993). Psychological processes in metaphor comprehension and memory. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor in thought* (pp.307-328). New York: Cambridge University Press.
- Petrie, H. G., & Oshlag, R. S. (1993). Metaphor and learning. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor in thought* (pp.579-609). New York: Cambridge University Press.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gerzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211-227.
- Presmeg, N. C., & Balderas-Cañas, P. E. (2001). Visualization and affect in nonroutine problem solving. *Mathematical Thinking and Learning*, 3, 289-313.
- Reddy, M. J. (1993). The conduit metaphor: a case of frame conflict in our language about language. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor in thought* (pp.164-201). New York: Cambridge University Press.
- Roovers, M. (2007). *Split attention of overbelasting; onderzoek naar verklaringen voor het modaliteitseffect*. Tilburg: Universiteit van Tilburg.
- Rubienska, A. (1996). *Three dimensional metaphors in management education*. Birmingham: The University of Birmingham/Development Administration Group.
- Schön, D. A. (1993). Generative metaphor: a perspective on problem-setting in social policy. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor in thought* (pp.137-163). New York: Cambridge University Press.

- Searle, J. R. (1993). Metaphor. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor in thought* (pp.83-111). New York: Cambridge University Press.
- Shuell, T. J. (2001). Teaching and learning as problem solving. *Theory into Practice*, 29, 103-108.
- Sticht, T. G. (1993). Educational uses of metaphor. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor in thought* (pp.621-632). New York: Cambridge University Press.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: effects on learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- Sweller, J., & Chandler, P. (1994). Why some material is difficult to learn. *Cognition and Instruction*, 12, 185-233.
- Sweller, J., & Cooper G. A. (1985). The use of worked examples a substitute for problem solving in learning algebra. *Cognition and Instruction*, 2, 59-89.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10, 251-296.
- Taylor, W. (Ed.). (1984). *Metaphors of Education*. Londen: Heinemann Educational Books Ltd.
- Van Gog, T. (2006). *Uncovering the problem-solving process to design effective worked examples*. Maastricht: Datawyse.
- Van Loon-Hillen, N. H. (2009). *Effect van procesgerichte uitgewerkte voorbeelden op rekenprestaties, cognitieve belasting en verwerkingstijd van groep 6-basisschoolleerlingen*. Heerlen: Open Universiteit.
- Van Merriënboer, J. J. G., & Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: recent developments and future directions. *Educational Psychology Review*, 17, 147-177.
- Van Merriënboer, J. J. G., & Sweller, J. (2010). Cognitive load theory in health professional education: design principles and strategies. *Medical Education*, 44, 85-93.
- Verbrugge, R. R., & McCarrell, N. S. (1977). Metaphoric comprehension: studies in reminding and resembling. *Cognitive Psychology*, 9, 494-533.
- Verschuren, P., & Doorewaard, H. (2004). *Het ontwerpen van een onderzoek*. Utrecht: Uitgeverij Lemma BV.
- Vosniadou, S., & Brewer, W.F. (1992). Mental models of the earth: a study of conceptual change in childhood. *Cognitive Psychology*, 24, 535-585.
- Vroon, P., & Draaisma, D. (1985). *De mens als metafoor; Over vergelijkingen van mens en machine in filosofie en psychologie*. Baarn: Ambo.
- Ward, M., & Sweller, J. (1990). Structuring effective worked examples. *Cognition and Instruction*, 7, 1-39.
- Wouters, P. (2007). *How to optimize cognitive load for learning from animated models*. Maastricht: Datawyse.

## Screening m.b.t. geschiktheid ASS-begeleiding

### Algemene gegevens:

- Cliënt heet Harm
- Harm is mannelijk
- Harm is 18 jaar
- Harm is autistisch
- Harm woont in een woonvoorziening voor mensen met een verstandelijke beperking
- Harm gaat naar het speciaal basisonderwijs (laatste klas)
- Harm zijn verstandelijk vermogen is vergelijkbaar met een 10-jarig kind (hij kan lezen, schrijven en klokkijken)

Lees de verhalen (casussen) goed door en beantwoord daarna de vragen door een kruisje in het juiste vakje te zetten.

Zet ook een kruisje op de lijn over de inspanning die je hebt ervaren bij het maken van de vragen.

Succes!!



## Casus 1

### HET PARTYCENTRUM

Harm is uitgenodigd om de 50<sup>e</sup> verjaardag van zijn vader bij te wonen. Voor zover mogelijk komt de hele familie. Iedereen is erg betrokken en geïnteresseerd in Harms leven. Niemand slaat hem over om een praatje met hem te maken. Harm beantwoordt hun vragen zo goed mogelijk.

Het feest wordt gegeven in een Partycentrum. Tijdens het eten wordt er Chinees met stokjes gegeten. Harms vader is vroeger in Indonesië geweest en hij houdt veel van de Oosterse keuken.

Halverwege de avond laat zijn vader hem een mail voorlezen. De mail is van Harms oom uit Canada. De hele zaal lacht om de grapjes die in de mail staan. Ook Harm.

Die avond komt er nog een muziekbandje om de sfeer wat op te vrolijken. Er wordt volop gedanst. De geluidstechnicus van de band heeft in het begin moeite om een bromtoon uit de speakers te halen. De mensen op de dansvloer dansen door. Sommige nichten nodigen Harm zelfs uit om mee te dansen.

Harm loopt tussen de danspartijen door, altijd even naar zijn kleinere neefjes. Deze kleine kinderen zitten met z'n zessen stillerjes in een hoekje van het Partycentrum Sudoku-puzzels op te lossen. Harms kleinere neefjes hebben het niet zo op met dansen.

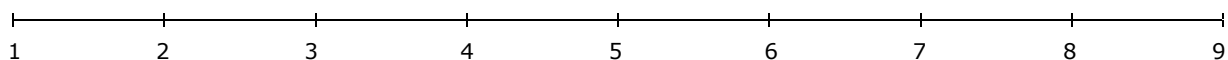
's Avonds gaat iedereen weer terug naar huis. Harm staat op het parkeerterrein. Iedereen zegt hem gedag en rijdt dan al toeterend weg in de auto.

Beantwoord nu de vragen op bladzijde 3, hiernaast.

**Harm zal de gebeurtenissen in casus 1 als volgt hebben kunnen ervaren:**

		geheel mee eens	enigszins mee eens	enigszins mee oneens	geheel mee oneens
1	Ik doe dingen liever met anderen dan alleen.				
2	Ik vind het moeilijk om achter de bedoelingen van anderen te komen.				
3	Ik doe dingen het liefst steeds weer op dezelfde manier.				
4	Ik word vaak zo door iets in beslag genomen, dat ik andere zaken uit het oog verlies.				
5	Andere mensen zeggen me vaak dat het onbeleefd is wat ik heb gezegd, terwijl ik zelf denk beleefd te zijn.				
6	Ik ben goed in praten over 'koetjes en kalfjes'.				
7	Als ik me iets probeer voor te stellen, kan ik me makkelijk een beeld voor de geest halen.				
8	Als ik een verhaal lees, vind ik het moeilijk om achter de bedoelingen van de personages te komen.				
9	Ik merk vaak geluidjes op die anderen niet opvallen.				
10	Mijn aandacht wordt vaak getrokken door nummerplaten van auto's, of soortgelijke rijtjes.				

**Hoeveel inspanning kostte het je om deze vragen te beantwoorden? Zet een kruisje op de lijn.**



zeer, zeer lichte inspanning

zeer, zeer zware inspanning

Ga nu naar casus 2, op bladzijde 4.

## Casus 2

### DE VERHUIZING

Harm gaat verhuizen naar een woning die speciaal is opgezet voor mensen zoals hij. De woning staat in een andere stad in de regio en heeft een grote tuin. Gelukkig hoeft hij niet naar een andere school, want de bus rijdt voor hem gewoon een andere route.

Terwijl Harm op school zit, verhuizen zijn ouders en broer zijn spullen naar de nieuwe kamer. Harm moet op school blijven, want de leerlingen zijn bezig om een toneelstuk te verzinnen voor de afsluiting van het schooljaar. Na de verhuizing halen Harms ouders hem van school op en brengen hem naar de nieuwe woning.

Een groepsleider die met een collega dienst heeft, heet hem welkom. Tussentijds komen de andere bewoners ook in huis. Terwijl de groepsleider aan Harm vraagt hoe het met hem gaat, is de andere groepsleider bezig om met enkele bewoners eten te koken. De groepsleiders stelt hem allerlei vragen. Na een tijdje loopt Harm naar de algemene huiskamer en gaat in een stoel zitten. Hij neemt alles in zich op. De groepsleider praat verder met zijn ouders.

Er zit een meisje naast hem. Ze leest een boek hardop voor. Het verhaal gaat over een verliefd stelletje. Ze vraagt aan Harm of hij een stukje wil voorlezen.

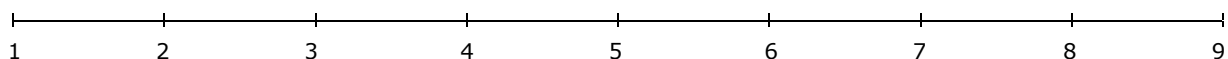
Verderop staan twee jongens te darten. Na ieder worp leest de één de score op en schrijft de ander die op een blaadje. Samen hebben ze veel lol. Verderop ziet hij een ingemetselde steen met een datum erop. Het is de dag waarop het huis destijds geopend werd. Helaas is één van de cijfers niet meer te lezen. Hij vraagt aan het meisje hoe het met de datum zit en wil meer over de opening weten. Het meisje leest tussen zijn vragen door, hardop verder.

Beantwoord nu de vragen op bladzijde 5, hiernaast.

**Harm zal de gebeurtenissen in casus 2 als volgt hebben kunnen ervaren:**

		geheel mee eens	enigszins mee eens	enigszins mee oneens	geheel mee oneens
1	Ik vind sociale situaties gemakkelijk.				
2	Ik vind het leuk om nieuwe mensen te ontmoeten.				
3	In een groep mensen kan ik gemakkelijk verschillende gesprekken tegelijk volgen.				
4	Ik vind het leuk spontaan iets te ondernemen.				
5	Ik kan merken wanneer iemand die naar me luistert, verveld raakt.				
6	Ik merk vaak dat ik niet weet hoe ik een conversatie gaande moet houden.				
7	Ik vind het gemakkelijk om verhalen te verzinnen.				
8	Ik ben niet echt een liefhebber van het lezen van romans.				
9	Ik word gefascineerd door jaartallen en data.				
10	Gewoonlijk concentreer ik me meer op het hele beeld dan op de kleine details.				

**Hoeveel inspanning kostte het je om deze vragen te beantwoorden? Zet een kruisje op de lijn.**



zeer, zeer lichte inspanning

zeer, zeer zware inspanning

---

Ga nu naar casus 3, op bladzijde 6.

### Casus 3

#### DE NIEUWELING

Er komt een nieuwe bewoner in de woning. Harm is gevraagd of hij de nieuwe jongen een rondleiding wil geven bij de eerste kennismaking. Harm heeft het toegezegd.

De jongen is slechthorend en bij binnenkomst ziet Harm dat hij een blouse aan heeft met een motief van cijfers en letters. Ze staan kriskras op zijn blouse. Harm stelt zich voor aan de jongen en vertelt hem dat hij hem moet volgen. De jongen kijkt naar zijn ouders en deze wijzen naar Harm met een gebaar dat hun zoon Harm moet volgen. De jongen zegt daarop: "Follow the leader, leader, leader..."

Tijdens de rondleiding wijst Harm alles aan wat ze zien en legt uit waar andere bewoners mee bezig zijn. De rondleiding gaat in een vlot tempo. Harm loopt voorop.

De nieuweling ziet twee bewoners bezig met een gebarenspeel: het uitbeelden van dieren. De nieuwe jongen vraagt aan Harm wat dat voor een spel is en Harm zegt dat het een dierspeel is. Harm noemt daarbij alle dieren op die in het spel voorkomen. Harm vraagt aan de jongen of hij ook dieren heeft, maar de jongen kan hem niet verstaan en haalt zijn schouders op.

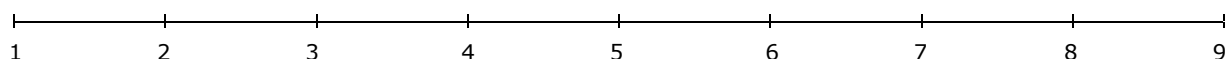
Na 10 minuten is Harm met de jongen weer beneden bij de groepsleiding.

Beantwoord nu de vragen op bladzijde 7, hiernaast.

**Harm zal de gebeurtenissen in casus 3 als volgt hebben kunnen ervaren:**

		geheel mee eens	enigszins mee eens	enigszins mee oneens	geheel mee oneens
1	Ik vind het moeilijk om nieuwe vrienden te maken.				
2	Ik vind het gemakkelijk om erachter te komen wat iemand denkt of voelt door naar iemands gezicht te kijken.				
3	Ik vind het gemakkelijk om meer dan één ding tegelijk te doen.				
4	Nieuwe situaties maken me angstig.				
5	Ik geniet van praten over koetjes en kalfjes.				
6	Ik ben vaak de laatste die de clou van een grap begrijpt.				
7	Toen ik klein was, vond ik het leuk om 'doen-alsof'-spelletjes met andere kinderen te spelen.				
8	Ik vind het leuk om informatie te verzamelen over bepaalde categorieën van dingen (bijvoorbeeld: auto's, vogels, treinen, planten, etc.).				
9	Ik word gefascineerd door getallen.				
10	Ik merk steeds patronen op in dingen die ik zie.				

**Hoeveel inspanning kostte het je om deze vragen te beantwoorden? Zet een kruisje op de lijn.**



zeer, zeer lichte inspanning

zeer, zeer zware inspanning

---

Ga nu naar casus 4, op bladzijde 8.

## Casus 4

### DE TENTOONSTELLING

Harms klas gaat 's morgens op excursie naar een tentoonstelling in de stad. De tentoonstelling gaat over het ontstaan van het landschap in de regio: de akkers, het kanaal en de grafheuvels. Alles is uitgebeeld in 10 gedetailleerde maquettes. Bij elke maquette is speciaal voor kinderen een makkelijk te lezen verhaal en een kleine quiz gemaakt. De vragen gaan over een jongetje en een meisje uit de streek die verschillende situaties in de maquettes meemaken. De leerlingen krijgen een antwoordformulier waarop ze hun naam, adres en telefoonnummer moeten opschrijven.

Harm is ingedeeld bij een groepje klasgenoten die bij elkaar moeten blijven. Een stagiair van de PABO houdt hen in de gaten. De leerlingen wijzen elkaar dingen aan en maken tussendoor geintjes over de maquettes en de verhalen. Harm wijst naar enkele poppetjes en huisjes in de maquette en stelt vragen aan de PABO-stagiair. Soms wil hij de poppetjes aanraken, maar de PABO-stagiair waarschuwt hem dat de poppetjes bijten.

Terwijl Harm naar een mooi gemaakte maquette kijkt en het verhaal erbij leest, komt een oudere man naast hem staan. Deze vraagt hem of hij het mooi vindt. Harm legt daarop uit waar de maquette over gaat en wijst bepaalde details aan. De oude man knikt naar de PABO-stagiair, geeft Harm een schouderklopje en loopt daarna weg. Harm kijkt de man na en vraagt aan de stagiair of de man de poppetjes gemaakt heeft.

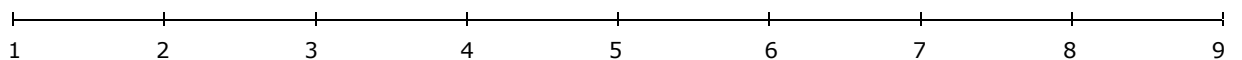
Verderop staat de docent van de klas en vraagt aan Harms groepje hoeveel huizen ze in de maquettes hebben gezien. Harm zegt dat ze zeven poppenhuisjes hebben gezien.

Beantwoord nu de vragen op bladzijde 9, hiernaast.

**Harm zal de gebeurtenissen in casus 4 als volgt hebben kunnen ervaren:**

		geheel mee eens	enigszins mee eens	enigszins mee oneens	geheel mee oneens
1	Ik voel me meer aangetrokken tot mensen dan tot dingen.				
2	Ik neig ernaar zeer sterke interesses te hebben en raak van streek als ik die niet kan naleven.				
3	Ik geniet van sociale gebeurtenissen.				
4	Na een onderbreking kan ik heel snel terugschakelen naar waar ik mee bezig was.				
5	Als ik praat, is het voor anderen niet altijd gemakkelijk om er een woord tussen te krijgen.				
6	Ik vind het gemakkelijk om 'tussen de regels door te luisteren' als iemand tegen mij praat.				
7	Ik vind het moeilijk om me voor te stellen hoe het zou zijn als ik iemand anders was.				
8	Ik zou liever naar het theater gaan dan naar een museum.				
9	Ik ben niet erg goed in het onthouden van telefoonnummers.				
10	Mij vallen vaak details op die anderen niet zien.				

**Hoeveel inspanning kostte het je om deze vragen te beantwoorden? Zet een kruisje op de lijn.**



zeer, zeer lichte inspanning

zeer, zeer zware inspanning

---

Ga nu naar casus 5, op bladzijde 10.



## Casus 5

### SINTERKLAAS

Twee jongere bewoners hebben ruzie over het gebruik van de tv in de gemeenschappelijke huiskamer. Harm heeft corvee en is bezig met het opruimen van de tafel na het avondeten. De groepsleiding is buiten bezig in de tuin met enkele bewoners om het gras te maaien en bij elkaar te harken.

De ruzie wordt steeds heftiger en Harm bemoeit zich ermee door te zeggen dat ze op moeten houden met ruzie maken. De twee jongelingen stoppen in eerste instantie, maar na een tijdje begint hun gekibbel weer. Harm zegt nu dat als ze niet ophouden, Zwarte Piet ze meeneemt naar Spanje. De kinderen beginnen te lachen en zeggen dat ze niet meer in Sinterklaas geloven. Harm antwoordt daarop dat ondanks dat ze 13 en 14 jaar zijn, ze toch meegaan naar Spanje als ze door blijven gaan met ruzie maken. Hij zegt dat hij dat gelezen heeft in een reisboek over Spanje.

Even later komt de groepsleiding terug in huis met de andere bewoners. Ze dollen allemaal wat met elkaar. Eén heeft allemaal gras in zijn haren zitten. Terwijl hij naar zijn kamer loopt, valt er wat gras op de eettafel. Harm zegt tegen de bewoner dat hij zijn gras mee moet nemen. De groepsleiding zegt dat Harm de tafel even moet afvegen, omdat de bewoner onder de douche gaat.

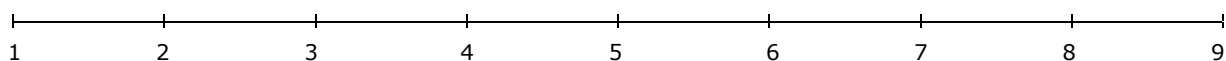
Na het corvee mag Harm zijn broer bellen om hem te feliciteren met zijn verjaardag. Zijn broer vraagt of hij zaterdag naar zijn feest wil komen. Harm zegt dat zaterdag de dag is dat hij altijd naar de bibliotheek gaat.

Beantwoord nu de vragen op bladzijde 11, hiernaast.

**Harm zal de gebeurtenissen in casus 5 als volgt hebben kunnen ervaren:**

		geheel mee eens	enigszins mee eens	enigszins mee oneens	geheel mee oneens
1	Ik zou liever naar een bibliotheek gaan dan naar een feest.				
2	Ik ben een goede diplomaat.				
3	Ik raak niet van streek als mijn dagelijkse routine wordt verstoord.				
4	Ik vind het prettig om alle activiteiten, waaraan ik deelneem, zorgvuldig te plannen.				
5	Als ik telefoneer, ben ik er niet zeker van wanneer het mijn beurt is om iets te zeggen.				
6	Mensen vertellen me vaak dat ik maar door blijf gaan over hetzelfde onderwerp.				
7	Ik vind het erg gemakkelijk om 'doen-alsof'-spelletjes met kinderen te spelen.				
8	Als ik een verhaal lees, kan ik me gemakkelijk voorstellen hoe de personages eruit zouden kunnen zien.				
9	Ik ben er niet erg goed in de geboortedata van anderen te onthouden.				
10	Kleine veranderingen in situaties, of in hoe iemand eruit ziet, merk ik meestal niet op.				

**Hoeveel inspanning kostte het je om deze vragen te beantwoorden? Zet een kruisje op de lijn.**



zeer, zeer lichte inspanning

zeer, zeer zware inspanning

Bedankt voor je medewerking. Lever dit ingevulde formulier in bij de docent.

Het team MMZ

# The Adult Autism Spectrum Quotient (AQ) Ages 16+

SPECIMEN, FOR RESEARCH USE ONLY.

For full details, please see:

S. Baron-Cohen, S. Wheelwright, R. Skinner, J. Martin and E. Clubley, (2001)

**The Autism Spectrum Quotient (AQ) : Evidence from Asperger Syndrome/High Functioning Autism, Males and Females, Scientists and Mathematicians**

Journal of Autism and Developmental Disorders 31:5-17

Name:..... Sex:.....

Date of birth:..... Today's Date:.....

## How to fill out the questionnaire

Below are a list of statements. Please read each statement very carefully and rate how strongly you agree or disagree with it by circling your answer.

## DO NOT MISS ANY STATEMENT OUT.

Examples

E1. I am willing to take risks.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
E2. I like playing board games.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
E3. I find learning to play musical instruments easy.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
E4. I am fascinated by other cultures.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree

1. I prefer to do things with others rather than on my own.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
2. I prefer to do things the same way over and over again.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
3. If I try to imagine something, I find it very easy to create a picture in my mind.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
4. I frequently get so strongly absorbed in one thing that I lose sight of other things.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
5. I often notice small sounds when others do not.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
6. I usually notice car number plates or similar strings of information.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
7. Other people frequently tell me that what I've said is impolite, even though I think it is polite.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
8. When I'm reading a story, I can easily imagine what the characters might look like.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
9. I am fascinated by dates.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
10. In a social group, I can easily keep track of several different people's conversations.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
11. I find social situations easy.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
12. I tend to notice details that others do not.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
13. I would rather go to a library than a party.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
14. I find making up stories easy.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
15. I find myself drawn more strongly to people than to things.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
16. I tend to have very strong interests which I get upset about if I can't pursue.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
17. I enjoy social chit-chat.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree

18. When I talk, it isn't always easy for others to get a word in edgeways.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
19. I am fascinated by numbers.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
20. When I'm reading a story, I find it difficult to work out the characters' intentions.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
21. I don't particularly enjoy reading fiction.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
22. I find it hard to make new friends.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
23. I notice patterns in things all the time.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
24. I would rather go to the theatre than a museum.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
25. It does not upset me if my daily routine is disturbed.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
26. I frequently find that I don't know how to keep a conversation going.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
27. I find it easy to "read between the lines" when someone is talking to me.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
28. I usually concentrate more on the whole picture, rather than the small details.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
29. I am not very good at remembering phone numbers.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
30. I don't usually notice small changes in a situation, or a person's appearance.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
31. I know how to tell if someone listening to me is getting bored.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
32. I find it easy to do more than one thing at once.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
33. When I talk on the phone, I'm not sure when it's my turn to speak.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
34. I enjoy doing things spontaneously.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
35. I am often the last to understand the point of a joke.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree

36. I find it easy to work out what someone is thinking or feeling just by looking at their face.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
37. If there is an interruption, I can switch back to what I was doing very quickly.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
38. I am good at social chit-chat.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
39. People often tell me that I keep going on and on about the same thing.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
40. When I was young, I used to enjoy playing games involving pretending with other children.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
41. I like to collect information about categories of things (e.g. types of car, types of bird, types of train, types of plant, etc.).	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
42. I find it difficult to imagine what it would be like to be someone else.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
43. I like to plan any activities I participate in carefully.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
44. I enjoy social occasions.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
45. I find it difficult to work out people's intentions.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
46. New situations make me anxious.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
47. I enjoy meeting new people.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
48. I am a good diplomat.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
49. I am not very good at remembering people's date of birth.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree
50. I find it very easy to play games with children that involve pretending.	definitely agree	slightly agree	slightly disagree	definitely disagree

## Autisme Spectrumquotient (AQ) 16+ : Domeinvragen (in het Nederlands)

1 = geheel mee eens      2 = enigszins mee eens      3 = enigszins mee oneens      4 = geheel mee oneens

Sociale vaardigheden	1. 11 13* 15 22* 36 44 45* 47 48	Ik doe dingen liever met anderen dan alleen. Ik vind sociale situaties gemakkelijk. Ik zou liever naar een bibliotheek gaan dan naar een feest. Ik voel me meer aangetrokken tot mensen dan tot dingen. Ik vind het moeilijk om nieuwe vrienden te maken. Ik vind het gemakkelijk om erachter te komen wat iemand denkt of voelt door naar iemands gezicht te kijken. Ik geniet van sociale gebeurtenissen. Ik vind het moeilijk om achter de bedoelingen van anderen te komen. Ik vind het leuk om nieuwe mensen te ontmoeten. Ik ben een goede diplomaat.
Aandacht-verschuiving	2* 4* 10 16* 25 32 34 37 43* 46*	Ik doe dingen het liefst steeds weer op dezelfde manier. Ik word vaak zo door iets in beslag genomen, dat ik andere zaken uit het oog verlies. In een groep mensen kan ik gemakkelijk verschillende gesprekken tegelijk volgen. Ik neig ernaar zeer sterke interesses te hebben en raak van streek als ik die niet kan naleven. Ik raak niet van streek als mijn dagelijkse routine wordt verstoord. Ik vind het gemakkelijk om meer dan één ding tegelijk te doen. Ik vind het leuk spontaan iets te ondernemen. Na een onderbreking kan ik heel snel terugschakelen naar waar ik mee bezig was. Ik vind het prettig om alle activiteiten, waaraan ik deelneem, zorgvuldig te plannen. Nieuwe situaties maken me angstig.
Communicatieve vaardigheden	7* 17 18* 26* 27 31 33* 35* 38 39*	Andere mensen zeggen me vaak dat het onbeleefd is wat ik heb gezegd, terwijl ik zelf denk beleefd te zijn. Ik geniet van praten over koetjes en kalfjes. Als ik praat, is het voor anderen niet altijd gemakkelijk om er een woord tussen te krijgen. Ik merk vaak dat ik niet weet hoe ik een conversatie gaande moet houden. Ik vind het gemakkelijk om 'tussen de regels door te luisteren' als iemand tegen mij praat. Ik kan merken wanneer iemand die naar me luistert, verveeld raakt. Als ik telefoneer, ben ik er niet zeker van wanneer het mijn beurt is om iets te zeggen. Ik ben vaak de laatste die de clou van een grap begrijpt. Ik ben goed in praten over 'koetjes en kalfjes'. Mensen vertellen me vaak dat ik maar door blijf gaan over hetzelfde onderwerp.
Verbeelding	3 8 14 20* 21* 24 40 41* 42* 50	Als ik me iets probeer voor te stellen, kan ik me makkelijk een beeld voor de geest halen. Als ik een verhaal lees, kan ik me gemakkelijk voorstellen hoe de personages eruit zouden kunnen zien. Ik vind het gemakkelijk om verhalen te verzinnen. Als ik een verhaal lees, vind ik het moeilijk om achter de bedoelingen van de personages te komen. Ik ben niet echt een liefhebber van het lezen van romans. Ik zou liever naar het theater gaan dan naar een museum. Toen ik klein was, vond ik het leuk om 'doen-alsof'-spelletjes met andere kinderen te spelen. Ik vind het leuk om informatie te verzamelen over bepaalde categorieën van dingen (bijvoorbeeld: auto's, vogels, treinen, planten, etc.) Ik vind het moeilijk om me voor te stellen hoe het zou zijn als ik iemand anders was. Ik vind het erg gemakkelijk om 'doen-alsof'-spelletjes met kinderen te spelen.
Aandacht voor detail	5* 6* 9* 12*	Ik merk vaak geluidjes op die anderen niet opvallen. Mijn aandacht wordt vaak getrokken door nummerplaten van auto's, of soortgelijke rijtjes. Ik word gefascineerd door jaartallen en data. Mij vallen vaak details op die anderen niet zien.

	19*	Ik word gefascineerd door getallen.
	23*	Ik merk steeds patronen op in dingen die ik zie.
	28	Gewoonlijk concentreer ik me meer op het hele beeld dan op de kleine details.
	29	Ik ben niet erg goed in het onthouden van telefoonnummers.
	30	Kleine veranderingen in situaties, of in hoe iemand eruit ziet, merk ik meestal niet op.
	49	Ik ben er niet erg goed in de geboortedata van anderen te onthouden.

\*: indiceert een omgekeerde score



## Bijlage 4

### Screeningslijst ervaring met mensen die vallen onder de doelgroepen binnen de opleiding MMZ

**Wanneer je voor de tweede keer het 1<sup>e</sup> jaar van de opleiding MMZ volgt, HOEF JE DEZE LIJST NIET IN TE VULLEN.**

Naam: ..... Groep: .....

Ik heb dyslexie: ja / nee (het goede antwoord omcirkelen)

Beantwoord de onderstaande vragen door het juiste antwoord te omcirkelen. Heb je een 'ja'-antwoord gegeven, beantwoord dan ook de toelichtende vraag.

1

Heb je ervaring met mensen met een verstandelijke beperking?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

2

Heb je ervaring met mensen met een lichamelijke handicap?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

3

Heb je ervaring met mensen met autisme?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

4

Heb je ervaring met mensen met een psychische stoornis?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

5

Heb je ervaring met ouderen of senioren?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

6

Heb je ervaring met asielzoekers?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

7

Heb je ervaring met alcohol- of drugsverslaafden?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

8

Heb je ervaring met slachtoffers van huiselijk geweld?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

9

Heb je films of documentaires gezien over één van de volgende doelgroepen?	
a. Mensen met een verstandelijke beperking	ja / nee
b. Mensen met een lichamelijke handicap	ja / nee
c. Mensen met autisme	ja / nee
d. Mensen met een psychische stoornis	ja / nee
e. Ouderen of senioren	ja / nee
f. Asielzoekers	ja / nee
g. Alcohol- of drugsverslaafden	ja / nee
h. Slachtoffers van huiselijk geweld	ja / nee

Bedankt voor je medewerking,

Het MMZ-team

## Bijlage 5

### Screeningslijst ervaring met cliënten met autisme

Naam: ..... Groep: .....

Beantwoord de onderstaande vragen door het juiste antwoord te omcirkelen. Heb je een 'ja'-antwoord gegeven, beantwoord dan ook de toelichtende vraag.

1

Heb je ervaring met cliënten met een licht verstandelijke handicap?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

2

Heb je ervaring met cliënten met autisme?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

3

Heb je ervaring met cliënten die een leeftijd hebben tussen 15 jaar en 30 jaar?	ja / nee
Zo ja, waar heb je die ervaring opgedaan?	

4

Heb je op de eerste kennistoets over autisme ( <i>Wonen en Werken Autismen en Speciale Doelgroepen</i> ; derde periode; tweede leerjaar) direct een voldoende gehaald?	ja / nee
--	----------

5

Heb je nu (derde leerjaar) een stageplek waarbij cliënten aanwezig zijn met autisme?	ja/nee
Zo ja, waar?	

6

Heb je gedurende je opleiding een voorkeur gehad om met mensen met autisme te (willen) werken?	ja / nee
--	----------

Bedankt voor je medewerking,

Het MMZ-team

## Enkele voorbeelden van metaforen en hun nadere betekenis

---

Metafoor:     A is als B  
                  A wordt vergeleken met B, alleen op een figuurlijke manier

---

- De mens is als een wolf
  - De mens is als een woeste wolf
  - De mens is als een alpha-wolf
  - Enzovoorts
  
- Een advocaat is als een haai
  - Een advocaat is als een bloeddorstige haai
  - Een advocaat is als een zoekende haai
  - Een advocaat is als een geniepig haai
  - Enzovoorts
  
- Een advocaat is als een vos
  - Een advocaat is als een slimme vos
  - Een advocaat is als een schuchtere vos
  - Een advocaat is als een geslepen vos
  - Enzovoorts
  
- Een pastoor is als een heilige
  - Een pastoor is als een professionele heilige
  - Een pastoor is als een betaalde heilige
  - Een pastoor is als een pure heilige
  - enzovoorts

Het gaat er dus om dat je de vergelijking een draai geeft in de richting van wat je bedoelt. Wat wil je dat de luisteraar van je metafoor oppakt.

### Voor vandaag

Enkele studenten van het 1<sup>e</sup> jaar gaan werken met mensen met autisme. Deze studenten hebben geen ervaring met ASS. Deze studenten hebben een tip nodig om met autisten te kunnen werken. Deze tip moet een metafoor over autisme zijn.

**Opdracht: maak een metafoor over autisme**

**Vraag vóór de casusbeschrijvingen:**

De tip die we je bij het lezen van de verhalen over autisme meegeven is:

**Autisme is als een puzzel zonder bouwtekening in zijn doos.**

Schrijf in het vierkant hieronder hoe deze tip bij jou overkomt: *Wat zegt deze tip voor jou over autisme? Hoe vertaal jij deze tip over autisme voor jezelf?*

(Denk niet te lang na, maar geef je allereerste reactie)

Antwoord:

**Vraag na de casusbeschrijvingen:**

Je bent nu klaar met de screening. Wat is nu jouw opvatting over de tip **Autisme is als een puzzel zonder bouwtekening in zijn doos?**

Schrijf in het vierkant hieronder hoe de tip nu bij je overkomt.

(Denk ook nu niet te lang na, maar geef je allereerste reactie)

Antwoord:



## Bijlage 9

---

### **Metafoor: autisme is als een puzzel zonder bouwtekening in zijn doos**

Volgens de Delphi-groep bestaat de metafoor uit drie labels (fragmenten) (naar Baarda et al., 2005):

1. autisme is als een puzzel
2. als zijnde een puzzel heeft autisme geen bouwtekening
3. het geheel (autisme als een puzzel) bevindt zich in een doos

Uitgaande van deze labels zijn naar Baarda et al. (2005) de volgende kernthema's de distilleren:

1. Met betrekking tot het begrip 'puzzel': autisten nemen situaties op als puzzelstukjes. Het duurt even voordat ze het plaatje compleet hebben. Structuur en duidelijkheid spelen hierin een rol.
2. Met betrekking tot het begrip '*zonder een bouwtekening*': iedere autist is *uniek*. Iedere autist *reageert weer anders* op een bepaalde situatie. Er is *geen eenduidige*, te beschrijven *methode* voor alle autisten.
3. Met betrekking tot het begrip '**in zijn doos**': autisten leven in een **eigen wereldje**. Voor autisten is dit vaak een **besloten wereldje**.

Xxxxxxx = kernthema behorende bij 'Puzzels'

Xxxxxxx = kernthema behorende bij 'zonder bouwtekening'

**Xxxxxxx** = kernthema behorende bij 'in zijn doos'

De codering van de kernthema's (onderstreept, cursief en vetgedrukt) is bij de scoring toegepast in de volgende tabel. De scores zijn ter verduidelijking nader geaccentueerd met een markering (grijs).

Scoring kernthema's in de screeningsteksten van de experimentgroep (voor en na de casuïstiekanalyse)

Nr.	Vooraf	Score	Achteraf	Score	Tot.
1	Mensen met autisme zijn <b>lastig te volgen</b> . Door goed naar het non-verbale en naar het verbale te luisteren, zul je deze mensen begrijpen. Wel moet je hier de tijd voor nemen en soms zou het kunnen zijn dat je ze niet begrijpt.	1	Autisme is ingewikkeld en deze mensen zullen je anders begrijpen of andere beslissingen nemen als een gemiddelde mens zonder psychische belemmering	0	1
2	Autisme kan heel chaotisch zijn.	0	Autisme kan heel chaotisch zijn, waarbij je erg op de kleine dingetjes moet letten.	0	0
3	Autisme is <b>niet altijd precies hetzelfde</b> bij iemand.	1	Het kan op <b>allerlei manieren</b> gemaakt worden, want er zit geen voorbeeld bij.	1	2
4	Autisme is heel uitgebreid, heeft veel onderdelen, veel wegen.	0	Iemand met autisme kan meerdere gevoelens krijgen. Het kan zo in één keer omslaan.	0	0
5	Autisme is een <b>chaos in je hoofd</b> , waar je geen heel goede weg in kan vinden.	1	Dat een <b>kleine verandering</b> je helemaal <b>in de war</b> kan brengen.	1	2
6	Dat het een <b>puzzel</b> is die <b>geen uitleg heeft hoe je het kunt oplossen</b> . Het legt me uit dat je niet zoals mensen zonder autisme ermee om kunt gaan. Ze zitten anders in elkaar dan mensen zonder autisme. Ze hebben dus andere manieren van handelen nodig. Het is me nog niet helemaal duidelijk.	2	Ik vond het heel lastig, maar het heeft me een beetje geholpen. Harm heeft veel <b>structuur</b> en <b>regelmaat</b> nodig. Hij zit <b>ander in elkaar dan anderen</b> en kan slecht tegen verandering.	2	4
7	Je helemaal zelf uit moet zoeken hoe mensen met autisme in elkaar zitten.	0	Het is lastig om bij een persoon met autisme in zijn hoofd te kijken, om na te gaan hoe die iets ervaart of denkt.	0	0
8	Je moet er zelf achter komen hoe je die 'puzzel' in elkaar moet zetten.	0	Je moet erachter komen hoe deze in elkaar zit en dan is het niet er moeilijk. Dan heb je de bouwtekening zo bij elkaar.	0	0
9	Autisme is heel moeilijk op te lossen of te begrijpen.	0	Dat autisme heel wazig is en dat je het moet verduidelijken.	0	0
10	Mensen met autisme leven in hun <b>eigen wereldje</b>	1	Mensen met autisme zien alleen echt de opvallende dingen en onthouden ook de belangrijke opvallende dingen beter.	0	1
11	Autisme is een moeilijk iets, een soort raadsel.	0	Nog steeds dat autisme een moeilijk iets is, waarbij je veel moet observeren.	0	0
12	Ik zou dan niet weten wat ik moet doen en wanneer.	0	Dat als je autisme hebt, je <b>moeilijk kunt overschakelen</b> .	1	1
13	Dat mensen met autisme snel van mening en van andere dingen kunnen veranderen.	0	Dat mensen met autisme <b>anders zijn/reageren</b> dan mensen die geen autisme hebben. Ook dat ze veel begeleiding (aandacht) nodig hebben.	1	1
14	Dat mensen met autisme <b>gevangen zitten</b> . Ze weten niet hoe ze met bepaalde dingen moeten omgaan.	1	Autistische mensen hebben geen structuur. Ze weten dan niet meer welke kant ze dan op moeten. Hun patroon van denken is dan helemaal verstoord.	0	1
15	Mensen die in hun <b>eigen wereldje</b> leven en waardoor het <b>moeilijk is om normaal met ze om te gaan</b> .	2	Autisme is iets waar heel lastig mee om te gaan is, omdat de mensen met autisme vaak lastig in elkaar zitten.	0	2
16	Dat een autist dingen ziet en hoort, alleen niet kan plaatsen.	0	Dat je als autist sommige dingen goed onthoudt en niet alle dingen vergeet of niet goed onthoudt.	0	0
17	Als je met autisten werkt, kun je <b>niet één bepaalde manier</b> van behandelen hebben.	1	Dat mensen met autisme veel kleine details zien en daarmee dingen kunnen oplossen zonder tien keer na te denken.	0	1